

## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

ve3

8-12

In re the Patent Application of )

Naoki INOUE et al. )

ATT: APPLICATION BRANCH

Serial No. To be assigned )

Filed: September 28, 2000 )

For: OPTICAL DISC CAMCORDER )

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

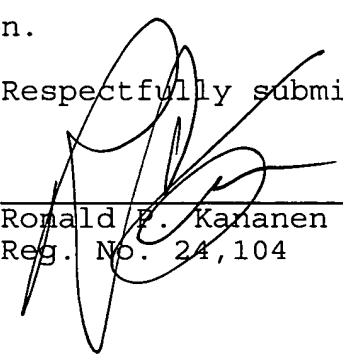
The benefit of the filing date of the following prior application filed in the following foreign country is hereby requested and the right of priority provided under 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Appl. No. P11-276917 filed September 29, 1999

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application.

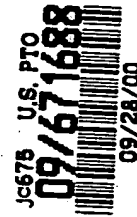
Respectfully submitted,

Dated: September 28, 2000

  
\_\_\_\_\_  
Ronald P. Kananen  
Reg. No. 24,104

**RADER, FISHMAN & GRAUER P.L.L.C.**  
1233 20<sup>TH</sup> Street, NW  
Suite 501  
Washington, DC 20036  
202-955-3750-Phone  
202-955-3751 - Fax  
Customer No. 23353

## 日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

1999年 9月29日

出願番号  
Application Number:

平成11年特許願第276917号

出願人  
Applicant(s):

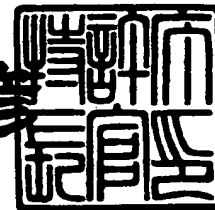
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 6月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3047588

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900649502

【提出日】 平成11年 9月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 05/85  
G11B 07/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 井上 直樹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 手塚 賢

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 小池 重明

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【連絡先】 知的財産部 0 3 - 5 4 4 8 - 2 1 3 7

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 005094

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ディスクカムコーダー

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光ディスクが装着されたベースプレート組体と、

このベースプレート組体を収容したカムコーダー本体を備えた光ディスクカムコーダーにおいて、

前記ベースプレート組体は、前記カムコーダー本体に対し水平方向の回転支軸を介して揺動可能に支承されたことを特徴とする光ディスクカムコーダー。

【請求項 2】

前記ベースプレート組体の重心を前記回転支軸より下側に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の光ディスクカムコーダー。

【請求項 3】

前記ベースプレート組体を前記光ディスクカムコーダー本体に対し必要時に固定保持するためのロック機構を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の光ディスクカムコーダー。

【請求項 4】

前記回転支軸廻りの前記ベースプレート組体の揺動動作範囲を規制し且つ衝撃を吸収するためのストッパー手段を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の光ディスクカムコーダー。

【請求項 5】

前記ベースプレート組体の加速度を検出する加速度センサーおよびこの加速度センサーの検出値に応じてベースプレート組体を前記回転支軸廻りに強制回転させるための回転駆動機構を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の光ディスクカムコーダー。

【請求項 6】

カムコーダー本体内にダンパーを介してベースプレートを保持し、

このベースプレートに、光ディスク用ターンテーブルと、ターンテーブル回転駆動用スピンドルモータと、光学ピックアップと、該光学ピックアップのシーク

動作機構とを配置した光ディスクカムコーダーにおいて、

前記光学ピックアップは、前記シーク動作機構とともに、前記ベースプレートに対し回転可能に取付けられたサブベース上に装着され、

前記ターンテーブルおよびスピンドルモータが装着されたベースプレートに対し、前記サブベースを回転させてスキュー補正を行うためのスキュー補正機構を備えたことを特徴とする光ディスクカムコーダー。

【請求項 7】

前記ターンテーブルの端点に前記スキュー補正用の回転支軸を設けたことを特徴とする請求項 6 に記載の光ディスクカムコーダー。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は光ディスクカムコーダーに関する。より詳しくは、そのローリングやスキューの補正手段に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

光ディスクを記録媒体として用いた光ディスクカムコーダーは、カメラ部に入力された映像及び音声情報を光ディスクへ記録するための信号に変換し、光学ピックアップにより光ディスクトラック上へデジタル信号として記録する装置である。光学ピックアップは発光源である半導体レーザーからのレーザー光を途中の光学部品を通過して出射部である対物レンズにより光ディスク上の目標トラック位置へ極小スポットとして集光させることにより、光ディスク記録面の組成を変化させデータの記録を行う。また、光ディスクからの反射光をフォトディテクタ等の光電変換素子により電気信号として読み取ることによりデータの再生を行う。光学ピックアップのレーザー光出射部である対物レンズは、2 軸アクチュエーター部に取付けられ光ディスク記録面に対してフォーカシングするフォーカス制御と、集光されたスポットが光ディスク上のトラックを正確に追従するようにトラッキング制御が行われている。対物レンズ光軸と光ディスク記録面との垂直度は、信号の記録再生特性を左右する重要な要素でありこの垂直度のズレを S K E

W（スキュー）と呼ぶ。何らかの原因により光ディスクが変形すると対物レンズ光軸と光ディスク記録面との間でSKEWが発生し、光ディスク上に集光されるスポットに収差（コマ収差、非点収差、球面収差等）が発生しこれが信号の記録再生特性を悪化させる。

#### 【0003】

図18はSKEW（スキュー）の説明図であり、（A）はスキューがない場合を示し、（B）はスキューがある場合を示す。（A）では光学ピックアップ2の対物レンズ光軸Cが光ディスク1の法線（光ディスク表面に垂直な線）と一致している。（B）では光ディスク1が傾斜してその法線Pが光学ピックアップ2の対物レンズ光軸Cに対し傾斜しスキューが発生した状態となっている。

#### 【0004】

図19は、スキューの変化による信号再生時のRF Jitter（高周波ジッタ）の変化を示すグラフである。図中、Rad方向とは光学ピックアップのシーク方向つまり光ディスクトラックの法線方向であり、Tan方向とは光ディスクトラックの接線方向である。図示したように、Rad方向およびTan方向ともにスキュー角度が僅かに発生するとジッタが大幅に悪化する。

#### 【0005】

光ディスクカムコーダーは、特に放送局や業務用に使われる場合に、高画質、高音質、高信頼性が要求される。

図20は、このような光ディスクカムコーダーの高機能モデルの外観を示し、（A）は背面図、（B）は側面図である。また、図21は、この光ディスクカムコーダーの使用時の撮影姿勢の一例を示し、（A）は後から見た図、（B）は横から見た図である。

#### 【0006】

このような光ディスクカムコーダーでは、従来から一般的に使用されているビデオテープを記録媒体として用いたカメラ一体型VTRとほぼ同等の大きさと重量を実現している。この光ディスクカムコーダーを使用した場合の撮影姿勢は、図21に示すように、撮影者が静止した状態ではカメラ（光ディスクカムコーダー）に振動はほとんど加えられない。しかしながら、撮影者が動きながら（例え

ば走りながら)撮影した場合には、カメラが撮影者の頭等にぶつかり、カメラ本体に対し、図 2 2 に示すように、R 方向の振動がローリング力として作用する。また、カメラを手に持ちローアングルで撮影したときにも同様な振動がカメラ本体に加わる。このような現象を本体部の「ローリング現象」と呼ぶ。

## 【0 0 0 7】

カメラ本体にローリング現象が発生すると、本体内部のベースプレート組体（光学ピックアップとそのシーク機構およびスピンドルモータ・チャッキング部と光ディスクとで構成されるブロック）にこのローリング現象が伝わり、本体内部で回転している光ディスク 8 にはジャイロモーメントが作用し、光ディスク自体が図 2 3 に示すように変形する。この光ディスク 8 の変形により、光学ピックアップの対物レンズ光軸と光ディスク記録面との間でスキューが発生して信号の記録再生特性を悪化させる。

## 【0 0 0 8】

このように、光ディスクを記録媒体として用いた光ディスクカムコーダーでは、撮影中に本体が揺さられる状態（ローリング状態）が発生し、これにより回転している光ディスクにジャイロモーメントが加わり、光ディスクを変形させるとともに、光ディスクに連結され回転するスピンドルモータ軸に振れ（傾き）を発生させてしまう。この光ディスク変形により、光学ピックアップの対物レンズ光軸と光ディスク記録面との間に垂直度のズレである S K E W（スキュー）が発生し、信号の記録再生特性を劣化させる。また、スピンドルモータ軸の振れは、トラックを偏心させトラッキング性能を悪化させる。

## 【0 0 0 9】

このような光ディスクカムコーダーにおける外部からの振動や衝撃に対する対策として、従来は、ベースプレート組体を本体筐体内部でバネまたはゴムダンパー等で保持することにより、ベースプレート組体に直接振動および衝撃が伝わらない構造を採用していた。

## 【0 0 1 0】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のバネまたはゴムダンパーでは、ベースプレート組体に対



する振動や衝撃を十分に遮断することができず、本体にローリング現象が発生すると、ベースプレート組体にもローリング現象が伝わってしまい、結果として回転している光ディスクにジャイロモーメントが加わり、光学ピックアップの対物レンズ光軸と光ディスク記録面との間にスキューが発生させたり、スピンドルモータ軸の傾き（振れ）が発生させ、記録再生特性およびトラッキング性能を劣化させていた。

#### 【0011】

また、光ディスクを記録媒体として用いた光ディスクカムコーダーは、信号の記録再生を行う光学ピックアップと光ディスクとが非接触の状態で常に光学ピックアップの対物レンズと光ディスクとの間の距離を一定に（対物レンズの焦点距離、正確には焦点深度範囲内に）保つように電氣的制御を行っている。しかし、何等かの原因により光ディスクが変形すると、これにより対物レンズ光軸と光ディスク記録面との間の垂直度がずれてスキューが発生する。このスキューにより信号の記録再生特性が大きく影響を受ける。特に、光ディスクカムコーダーの場合、前述のように撮影中に本体が揺さられる状態（ローリング状態）が発生するため、これにより、回転している光ディスクにジャイロモーメントが作用し、光ディスクが変形することが知られている。

#### 【0012】

本発明は、上記従来技術を考慮したものであって、カムコーダー本体に生じるローリングが内部のベースプレート組体に伝わることを防止し、スキューの発生やスピンドルモータ軸の振れを防止して記録再生特性やトラッキング性能の向上を図った光ディスクカムコーダーの提供を目的とする。

#### 【0013】

##### 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、本発明では、光ディスクが装着されたベースプレート組体と、このベースプレート組体を収容したカムコーダー本体を備えた光ディスクカムコーダーにおいて、前記ベースプレート組体は、前記カムコーダー本体に対し水平方向の回転支軸を介して揺動可能に支承されたことを特徴とする光ディスクカムコーダーを提供する。

## 【0014】

この構成によれば、本体内部とベースプレート組体との間に水平方向の回転軸が設けられ、この回転軸により、光ディスクカムコーダーの実使用状態におけるローリング現象が最も多く発生する水平方向に、そのローリング現象をキャンセルする方向へベースプレート組体が回転する。

## 【0015】

好ましい構成例では、前記ベースプレート組体の重心を前記回転軸より下側に設けたことを特徴としている。

## 【0016】

この構成によれば、本体ローリング現象が発生した場合、ベースプレート組体は地面に対して常に垂直な定姿勢を自立的に保持する。すなわち、ローリング現象が発生して本体が回転しても、ベースプレート組体は回転軸の廻りでそのローリング現象をキャンセルする方向に、回転軸と重心との関係から、特別な駆動機構を設けることなく、自立的に回転し地面に対して一定姿勢を保ち続けることができる。

## 【0017】

さらに好ましい構成例においては、前記ベースプレート組体を前記光ディスクカムコーダー本体に対し必要時に固定保持するためのロック機構を備えたことを特徴としている。

## 【0018】

この構成によれば、ロックが必要なとき、例えば、カムコーダー本体内に光ディスクが挿入されていないとき、あるいは本体の電源がOFFのときなどに、ベースプレート組体の回転を阻止するロック機構が備り、撮影時や再生時等の使用状態以外での不用意なベースプレート組体の回転が防止される。

## 【0019】

さらに好ましい構成例では、前記回転軸廻りの前記ベースプレート組体の揺動動作範囲を規制し且つ衝撃を吸収するためのストッパー手段を備えたことを特徴としている。

## 【 0 0 2 0 】

この構成によれば、異常な角度のローリング現象が発生したり過度に大きな衝撃が作用した場合に、例えば最大可動角度以上は回転を減衰停止させるギヤダンパー等のストッパー手段により、ある角度以上にベースプレート組体が前記回転支軸廻りに回転することを防止し、且つ回転停止に伴う衝撃が吸収される。

## 【 0 0 2 1 】

さらに好ましい構成例では、前記ベースプレート組体の加速度を検出する加速度センサーおよびこの加速度センサーの検出値に応じてベースプレート組体を前記回転支軸廻りに強制回転させるための回転駆動機構を備えたことを特徴としている。

## 【 0 0 2 2 】

この構成によれば、回転支軸廻りにベースプレート組体が回転するときの加速度（角速度）が検出され、カムコーダー本体にローリング現象が発生した場合に、ベースプレート組体はそのローリング現象に追従して回転しないように、前記加速度が常にゼロになる方向に回転駆動機構によりベースプレート組体を強制的に回動させる。これにより、ベースプレート組体が地面に対し常に一定の姿勢を保持するように姿勢制御が行われる。

## 【 0 0 2 3 】

本発明ではさらに、カムコーダー本体内にダンパーを介してベースプレートを保持し、このベースプレートに、光ディスク用ターンテーブルと、ターンテーブル回転駆動用スピンドルモータと、光学ピックアップと、該光学ピックアップのシーク動作機構とを配置した光ディスクカムコーダーにおいて、前記光学ピックアップは、前記シーク動作機構とともに、前記ベースプレートに対し回動可能に取付けられたサブベース上に装着され、前記ターンテーブルおよびスピンドルモータが装着されたベースプレートに対し、前記サブベースを回転させてスキュー補正を行うためのスキュー補正機構を備えたことを特徴とする光ディスクカムコーダーを提供する。

## 【 0 0 2 4 】

この構成によれば、光ディスクカムコーダーにおけるジャイロモーメントによ

る光ディスクの変形に対して、光学ピックアップとそのシーク機構をサブベース上に配置し、光ディスクを固定回転するスピンドルモータが配置されているベースプレートに対してスキュー補正機構によりサブベースの角度制御を行い、常にスキューがゼロの最適状態となるように光学ピックアップの対物レンズ光軸の角度調整を行うことができる。

#### 【0025】

好ましい構成例では、前記ターンテーブルの端点に前記スキュー補正用の回転支軸を設けたことを特徴としている。

#### 【0026】

この構成によれば、角度制御を行う際の回転支軸をターンテーブル端点に設けたため、本体のローリング現象による光ディスクの変形に対して積極的にスキューを補正した場合に、対物レンズと光ディスクとの間の距離を常に一定に保つことができる。これにより、対物レンズと光ディスクとの距離が常に2軸アクチュエータのフォーカスストロークの可動範囲内に収まり、フォーカスが外れることがなくなる。また、光ディスクが対物レンズあるいは2軸アクチュエータに衝突して破損するおそれなくなる。

#### 【0027】

また、スキュー補正機構の可動範囲を大きく（例えば±15度程度）しておくことができるため、この機構を使って本体への光ディスク（またはカートリッジ）挿入時には光ディスクを光学ピックアップから離しておくことにより、光ディスクによる光学ピックアップの破損を未然に防ぐことができる。また異常衝撃が本体に作用して光ディスクが大きく変形したときにも、光学ピックアップを光ディスクから逃すことにより、光ディスクによる光学ピックアップの破損を防止することができる。

#### 【0028】

#### 【発明の実施の形態】

以下図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

図1は、本発明の第1の実施形態に係る光ディスクカムコーダーの本体部分を側面から見た構成図である。また図2は図1の実施形態を正面から見た構成図で

ある。

【0029】

光ディスクカムコーダー本体（シャーシ部）101の内部は、大きく区分すると電気基板102が配置された部分と光ディスクドライブ103が配置された部分とで構成されている。光ディスクドライブ103は、カムコーダー本体（シャーシ部）101に対して外部からの振動、衝撃を吸収するダンパー104を介して取付けられている。このダンパー104が取付けられているサブシャーシ部105には、ベースプレート組体106を回転可能とするベアリング軸受部107が本体水平方向左右両端部に設けられている。

【0030】

ベースプレート組体106には、その支軸となる回転支軸108が左右両端部に設けられベアリング軸受部107に挿入されている。ベースプレート組体106は、それ自体は一般的な光ディスクドライブであり、光ディスク109を固定保持して回転するターンテーブル110を付属したスピンドルモーター111とシーク送り機構部112を介して、光ディスクへの信号の記録再生を行う光学ピックアップ113が取付けられている。光学ピックアップ113は、ベースプレート上に固定されたシーク方向のガイド軸114をガイドにして、リードスクリュウネジ115、ギヤ列116シーク駆動用モーター117で構成されたシーク送り機構部112により、光ディスク半径方向へのシーク動作が行われる。

【0031】

ベースプレート組体106には、このベースプレート組体全体の重心が回転支軸108よりも下側になるように重り118が取付けられ、これによりカムコーダー本体が傾いても常にベースプレート組体は、地面に対して垂直な姿勢を保つことになる。ある角度以上に本体101が傾けられ、本体101とベースプレート組体106との角度に大きなズレが生じた場合のストッパーとして、ベースプレート組体106にはオイルギヤダンパー119が取付けられる。

【0032】

このオイルギヤダンパー119はサブシャーシ部105に設けられたストッパーギヤ120により、本体とベースプレート組体との角度ズレ量が $\pm 20^\circ$ 以上

になった場合にギヤ同士が噛み合う構造になっている。

#### 【0033】

本体電源 off 時、あるいはローリングモード抑制機構を働かせたくない場合には、サブシャーシ部に対するベースプレート組体のロック機構として回転ロック機構部 121 がサブシャーシ部 105 に取付けられている。回転ロック機構部 121 は、ベースプレート組体 106 に設けられたロック支軸 122 をロックブロック 123・ロックアーム・ロックバネ 125 によりロックする構造になっている。ロック解除はロック解除用ソレノイド 126 により行う。

#### 【0034】

図 3 は、本体にローリング現象が発生してもベースプレート組体は常に地面に対して垂直姿勢を保つ原理を示す図である。前述した通り、ベースプレート組体 106 には回転支軸 108 よりも下側に重心があるように回転支軸 108 直下の位置に重り 118 が配置されているため、重力により図中 C 方向に力が発生している。

#### 【0035】

ベースプレート組体はシャーシ（サブシャーシ 105）に対して回転支軸 108 の回りで回転フリーであるため、本体は図中 A 方向に傾いた場合にはベースプレート組体はシャーシに対して A 方向とは逆の方向に傾くことによって、図のように地面に対して垂直姿勢を保つことになる。本体は A 方向とは逆の図中 B 方向に傾いた場合も同様である。ローリング現象とは、この A 方向と B 方向の傾きが交互に連続して発生する現象であるから、本体ローリング現象が発生しても上記の作用によりベースプレート組体は本体の働きに関係なく常に一定姿勢を保つことができる。

#### 【0036】

本体のローリング現象が内部のベースプレート組体に伝わらないということは、光ディスク 109 にはジャイロモーメントが発生しないことであり、これにより光ディスクを变形する力が発生せず光学ピックアップ 113 と光ディスク 109 との位置関係は常に最適な状態（ $SKEW=0$ ）を保つことができる。

## 【 0 0 3 7 】

本体に発生するローリング現象は、実使用上では最大でも 4 Hz、 $\pm 15^\circ$  程度であり、撮影した映像の使えるレベルを考えるとほとんどの場合が、本体の傾きとしては数度 ( $0 \sim 5^\circ$ ) 程度である。しかし、本発明のようにベースプレート組体の重心位置と回転支点位置との関係でのみ自立的に一定姿勢を保つ構造では、その回転可動範囲 (自立可能範囲) を考える必要がある。そこで、本体に予想以上の傾きが生じたときに、ベースプレート組体のシャーシに対する回転ストッパーとして設けたのがベースプレート組体 106 に取付けられたオイルギヤダンパー 119 とサブシャーシ 105 に取付けられたストッパーギヤ 120 である。

## 【 0 0 3 8 】

図 4 は、このオイルギヤダンパーによるストッパー機構の作用説明図である。図で示したように、本体に  $\pm 20^\circ$  以上の傾きが生じた場合、つまり シャーシ部 (サブシャーシ部) とベースプレート組体 106 との角度ズレが  $\pm 20^\circ$  以上のときに、オイルギヤダンパー 119 とストッパギヤ 120 が噛み合う位置関係 (図中 E、F) になっている。本体に突然の衝撃 (傾き方向) が加えられた場合には、観点軸まわりにオイルが含油されたオイルギヤダンパー 119 の効果により衝撃が吸収され、ベースプレート組体 106 に衝撃を与えず回転を止める作用を行う。このオイルギヤダンパー 119 とストッパギヤ 120 が噛み合わない範囲 ( $\pm 20^\circ$  以内) が、ベースプレート組体が自立して一定姿勢を保つ範囲となり、実使用時状態におけるローリング現象抑制機構として効果を発揮する。

## 【 0 0 3 9 】

図 5 は、サブシャーシ部 105 に対するベースプレート組体 106 の回転ロック機構部の説明図である。本体電源 OFF の時にベースプレート組体が回転支軸 108 に体して回転フリーな状態にすると、本体運搬時に加えられる衝撃によりベースプレート組体が破損する危険が生じる。また、本体への光ディスク (カートリッジ) 109 の挿入あるいは排出の際にも、ベースプレート組体がシャーシに固定されている方が操作性が高い。このような時に、サブシャーシ部 105 に対してベースプレート組体 106 の回転をロックする手段が回転ロック機構部 1

2 1 である。ロックする時 (A 図) には、ロックバネ 1 2 5 により A 方向へ力が加えられロックアーム 1 2 4 を介してロックブロック 1 2 3 が B 方向に動くことで、ベースプレートに設けられたロック支軸 1 2 2 を固定しベースプレート組体の回転をロックする。逆にロックを外す時 (B 図) には、ソレノイド 1 2 6 により C 方向へ力が加えられロックブロック 1 2 3 を D 方向に動かすことで、ロック支軸 1 2 3 はフリーな状態になりベースプレート組体 1 0 6 は E 方向に回転可能となる。

## 【 0 0 4 0 】

以上のように、本発明は、上記第 1 実施形態で示したように、光ディスクカムコーダー本体にローリング現象が発生しても、ベースプレート組体が本体内部で重心位置と回転支軸の関係から自立的に回転することにより、その現象が内部へ伝わらず、結果として光ディスクにはジャイロモーメントが発生しないことを特徴とする発明である。

## 【 0 0 4 1 】

図 6 は、本発明の第 2 の実施形態に係る光ディスクカムコーダーの本体部分を側面から見た構成図である。また図 7 は図 6 の実施形態を正面から見た構成図である。

## 【 0 0 4 2 】

光ディスクカムコーダ本体 2 0 1 の内部は、大きく区分すると電気基板 2 0 2 が配置された部分と光ディスクドライブ 2 0 3 が配置された部分とで構成されている。光ディスクドライブ 2 0 3 は、シャーシ部 2 0 1 に対して外部からの振動・衝撃を吸収するダンパー 2 0 4 を介して取付けられている。このダンパー 2 0 4 が取付けられているサブシャーシ部 2 0 5 には、ベースプレート組体 2 0 6 を回転可能とするベアリング軸受部 2 0 7 が本体水平方向左右両端部に設けられている。ベースプレート 2 0 6 には、その支軸となる回転支軸 2 0 8 が左右両端部に設けられベアリング軸受部 2 0 7 に挿入されている。ベースプレート組体 2 0 6 は一般的な光ディスクドライブであり、光ディスク 2 0 9 を固定し回転するターンテーブル 2 1 0 を付属したスピンドルモータ 2 1 1 と、シーク送り機構 2 1 2 を介して光ディスク 2 0 9 への信号の記録再生を行う光学ピックアップ 2 1 3



が取付けられている。光学ピックアップは、ベースプレート上に固定されたシーク方法のガイド軸 2 1 4 をガイドにして、リードスクリューネジ 2 1 5 ・ギヤ列 2 1 6 ・シーク駆動用モータ 2 1 7 で構成サレタシーク送り機構部 2 1 2 により、光ディスク 2 0 9 半径方向へのシーク動作が行われる。

## 【0 0 4 3】

ベースプレート組体 2 0 6 には、回転支軸 2 0 8 よりも上側でかつスピンドルモータ 2 1 1 の延長上に位置する上部角速度（加速度）センサー 2 1 8 と、下側に位置する下部角速度（加速度）センサー 2 1 9 が取付けられ、回転支軸 2 0 8 のまわりで発生するベースプレート組体の角速度（加速度）を計測している。サブシャーシ部 2 0 5 にはローリングキャンセル機構部 2 2 0 が取付けられており、ベースプレート組体 2 0 6 に固定された固定ギヤ 2 2 1 を平歯車・ウォームギヤ・ウォームホイールで構成された駆動ギヤ列 2 2 2 と駆動モータ 2 2 3 により駆動させている。

## 【0 0 4 4】

図 8（A）（B）は、ローリングモードキャンセル機構部の動きの説明図である。（A）図は、光ディスクカムコーダー本体部に S の方向への傾きが生じた場合を示した図である。ローリングモードキャンセル機構部がなくベースプレート組体がシャーシ部（サブシャーシ部 2 0 8）に固定された状態では、ベースプレート組体に取り付けられた角速度センサー 2 1 8，2 1 9 は、上部では A 方向、下部では B 方向の角速度を計測する。ローリングモードキャンセル機構部 2 2 0 は、駆動ギヤが C 方向に回転することでベースプレート組体をシャーシ部に対して回転支軸 2 0 8 を中心に D 方向へ回転させ、ベースプレート組体が常に地面に対して垂直姿勢を保つように制御する機構部である。

## 【0 0 4 5】

（B）図は、（A）図の逆方向である T 方向へ傾きが生じた場合である。ローリングモードとは、S と T の方向の傾きが交互に連続して発生する現象であるが、上記の作用により本体が傾いてもベースプレート組体は一定姿勢（垂直姿勢）を保つことになる。一定姿勢を保つことにより、角速度センサーは角速度を計測しない状態、つまり角速度センサーが常に 0 になるようにローリングモードキャン

ンセル機構部 2 2 0 によりベースプレート組体の姿勢を制御することになる。

【 0 0 4 6 】

図 9 は、上下部の角速度センサーにおいて検出する角速度の方向と＋－符号の定義を示した図である。(A) 図に示したように、ベースプレート組体が回転支軸 2 0 8 に対して時計回りに回転する方向を＋方向と定義している。(B) 図に示すように、本体に S 方向のローリング（傾き）が発生した場合は、上部では A 方向、下部では B 方向の角速度を計測する。逆に本体に T 方向のローリング（傾き）が発生した場合は、上部では－A 方向、下部では－B 方向の角速度を計測する。つまり、本体にローリング現象が発生した場合は、上下部の角速度センサー計測値の符号は同じ符号で計測されるのである。

【 0 0 4 7 】

一方、姿勢制御が必要なローリングモードとは違う、姿勢制御が不要な本体水平方向への動きを示した図が、図 1 0 である。この場合には、前述の図 9 (B) のローリングと異なり、上下部の角速度センサー計測値は上下で符号が正負反対になる。このような時は、ローリングモードキャンセル機構部 2 2 0 による姿勢制御は行われない。

【 0 0 4 8 】

以上のように、ベースプレート上に取付けられた上下 2 つの角速度センサー計測値の符号を基に、本体にローリング現象が発生した時のみベースプレート組体 2 0 6 を回転支軸 2 0 8 のまわりで回転させ、常に加速度センサー 2 1 8, 2 1 9 の出力を 0 になるように制御することにより、ベースプレート組体の姿勢を地面に対して垂直姿勢に保たせるのが本実施形態である。これにより、本体にローリング現象が発生してもベースプレート組体（光ディスクドライブ）は、そのローリング現象をキャンセルする方向へ姿勢制御され、結果として光ディスクにはジャイロモーメントが発生しないため光ディスクは変形せず、光学ピックアップ対物レンズ光軸と光ディスク面との S K E W も発生しない。

【 0 0 4 9 】

図 1 1 は、本発明の第 3 の実施形態に係る光ディスクカムコーダーの本体部分を側面から見た構成図である。また図 1 2 は図 1 1 の実施形態を上面から見た構

成図である。

#### 【0050】

光ディスクカムコーダー本体 301 の内部は、大きく区分すると電気基板 302 が配置された部分と光ディスクドライブ 303 が配置された部分とで構成されている。光ディスクドライブ 303 は、シャーシ部 301 に対して外部からの振動・衝撃を吸収するダンパー 304 を介して取付けられている。このダンパー 304 が取付けられているベースプレート 305 には、光ディスク 306 を固定し回転するターンテーブル 307 を付属したスピンドルモータ 308 と、本発明のアクティブ SKEW 補正機構部 309、光学ピックアップ 310 とそれを光ディスク半径方向にシーク動作させるシーク機構部 311 が搭載されたサブベース組体 312 の回転支点となるサブベース回転支点軸受部 313 が配置されている。

アクティブ SKEW 補正機構部 309 は、駆動モータ 314 とギヤの内側をサブベース駆動用にカム形状としたカムギヤ 315、それらを保持してベースプレート上に固定している保持基板 316 で構成されている。光学ピックアップ 310 には、対物レンズ光軸と光ディスク面との間で発生する SKEW 量を測定するセンサーとして LED 反射型の SKEW センサー 317 が搭載され、この光学ピックアップはサブベース 312 上に設けられたガイド軸 318 をガイドとして、リードスクリューネジ 319・ギヤ列 320・シーク駆動用モータ 321 で構成されたシーク機構部 311 によりシーク動作が行われる。サブベース 312 には、SKEW 補正のための支点となるサブベース回転支点支軸 322 が本体上下方向に、また SKEW 補正の際に駆動作用点となる SKEW 駆動支軸 323 がカムギヤ 315 に嵌め込まれるように設けられ、ベースプレート 305 にあるサブベース回転支点軸受部 313 を支点としてアクティブ SKEW 補正機構部 309 により SKEW 補正角度制御が行われる。

#### 【0051】

図 13 は、アクティブ SKEW 補正機構部 309 の動作を説明する図である。カムコーダー本体にローリング現象が発生すると前述の図 23 に示したように回転している光ディスクにはジャイロモーメントが働き変形が発生する。この変形に対して光学ピックアップ対物レンズ光軸と光ディスク面との間で生じる SKEW

W量を常に0に制御するのが本発明のアクティブSKEW補正機構309である。

#### 【0052】

図13の(A)の場合は、光ディスク306が光学ピックアップ310から離れる方向Pに変形した場合であり、このときはSKEW補正機構309により光学ピックアップ310を光ディスク306へ近づける方向Eへ駆動する。(B)の場合は、反対に光ディスク306が近づく方向Qに変形した場合であり、このときはSKEW補正機構309により光学ピックアップ310を離す方向Fに駆動する。

#### 【0053】

一般にカムコーダーに発生するローリング現象は最大でも2~4Hz程度であり、それと同じ周期で光ディスクは変形するので、常にSKEW=0となるようにリアルタイムで制御する必要がある。図14は、駆動制御方法に関して簡単なブロック図として示した図である。

#### 【0054】

光学ピックアップ310と光ディスク306面との間で発生するSKEW量の計測は、光学ピックアップ310の対物レンズ近傍に搭載されたSKEWセンサー317により行う。このSKEWセンサー317の出力をCUPにより発生SKEW量として計算し、SKEW=0にするために必要な出力をSKEW補正駆動モータ314に与える。これにより、本体ローリング現象が発生して光ディスク306が矢印Pのように変形して変形量 $\theta$ が生じてモータ駆動電圧出力のサーボ制御により光学ピックアップ310を矢印Eのように駆動して $\theta$ 補正を行い、光学ピックアップ310の光ディスク306に対する相対角度を常にSKEW=0とすることができる。

#### 【0055】

本実施形態の特徴として、SKEW補正機構部309の回転支点位置をターンテーブル307の端点に設けたことが挙げられる。図15は、カムコーダー実機を使い本体に約4Hz 15°のローリング現象を与えた時の光ディスク306の変位量を実測した結果である。この結果から、ジャイロモーメントによる光デ

ディスク 306 の変形は光ディスク 306 が固定されているターンテーブル端点を支点として半径方向にほとんど同じ角度（約  $0.8^\circ$ ）で単調に変位することがわかる。

## 【0056】

図 16 は、光ディスクと対物レンズとの間の距離変化の説明図である。（A）は光ディスクが変形していない場合であり、（B）は S K E W 補正機構部の回転支点位置をターンテーブル端点にした場合、（C）はターンテーブルより外周部光ディスク中周部にした場合を示す。

## 【0057】

本発明のように、回転支点位置をターンテーブル端点に設けた場合は、アクティブ S K E W 補正機構部により光学ピックアップの傾きを光ディスク変形に合わせて変化させても光ディスクと対物レンズとの距離は変化しないが、それ以外の位置、例えばターンテーブルよりも外周部に設けた場合には光ディスクと対物レンズの距離が変化してしまう。光ディスクと対物レンズとの距離が変化することによる問題点は、距離が広がる方向では光ディスクまでの距離が 2 軸アクチュエーターの許容フォーカスストロークを超えてしまいフォーカスが接触すること、距離が狭くなる方向では対物レンズあるいは 2 軸アクチュエータに光ディスクが接触することが挙げられる。

## 【0058】

図 17 は、アクティブ S K E W 補正機構部 309 を使って、カムコーダー本体 301 へ光ディスク（カートリッジ）を挿入あるいは排出する際に、光学ピックアップ（特に対物レンズ）とカートリッジの接触を防ぐ方法に関して説明する図である。

## 【0059】

光ディスク 306 が入ったカートリッジはカムコーダー本体に挿入された後、ローディング機構部（図示せず）によって本体内部への運搬動作およびターンテーブルへの光ディスクの位置決め動作が行われる。対物レンズと光ディスク表面との距離（ワーキングディスタンス）は約 1.2 mm と近いので、このローディング動作中に光ディスクあるいはカートリッジ 330 が光学ピックアップ 310

に接触して破損してしまう危険がある。

【0 0 6 0】

そこで、(A)の矢印Gで示すように、カートリッジ330の挿入時あるいは排出時にはアクティブSKEW補正機構部により光学ピックアップ310を光ディスクより離しておき、(B)に示すように、ターンテーブル307に光ディスクが固定された後に、矢印Hで示すように、SKEW=0の位置へ光学ピックアップ310を駆動させる方法により上記の危険を回避している。なお、矢印Kは光ディスクをターンテーブルに位置決めする動きを示す。

【0 0 6 1】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば以下の効果が得られる。

(1) 光ディスクカムコーダ本体にローリング現象が発生しても、本体内部ベースプレート組体(光ディスクドライブ本体)は地面に対して常に垂直姿勢を保つことになり、これにより光ディスクにはジャイロモーメントが発生しない。その結果、光学ピックアップ対物レンズ光軸と光ディスク記録面との位置関係は本体にローリング現象が発生しても発生していない状態と同じになり、常に最適な位置関係(SKEW=0)を保ち、最適な信号記録再生特性が得られる。よって、記録・再生時における画像や音声の乱れおよび欠落といったトラブルを防止することができる。

【0 0 6 2】

(2) 本体内部ベースプレート組体を地面に対して常に垂直姿勢を保つ機構として、駆動モータ等を使った特別な駆動機構部を使わないため、セットとして機構を簡易化することができ、メカニカルな駆動系のトラブル(ギヤ系やモータ系のトラブル)を未然に防止でき、また部品点数削減によるコストダウンが図られる。

【0 0 6 3】

(3) 通常使用で予想されるローリング状態よりも大きな異常振幅が本体に加えられた場合には、オイルギヤダンパーによるストッパー機構によりドライブ本体と筐体内部との衝突を防止することができ、劣悪な使用状態においてもセット

内部の破損が未然に防止される。これにより、不注意な使用による修理コスト画削減でき、使用者から高い信頼性が得られるセットを提供できる。

【0064】

(4) ローリングモード抑制機構に付属したロック機構部により、本体電源OFF時のセット運搬時における可動部（ベースプレート組体）が保護され、また光ディスクカートリッジを本体へ挿入あるいは本体から排出する動作をスムーズにさせ操作性の向上が図られる。

【0065】

(5) 光ディスクカムコーダ本体にローリング現象が発生しても、本体内部ベースプレート組体（光ディスクドライブ本体）はそのローリング現象をキャンセルする方向に姿勢制御されることにより、つまり地面に対して常に垂直姿勢を保つことになり、光ディスクにはジャイロモーメントが加わらなくなる。その結果、本体にローリング現象が発生しても発生していない状態と同じになり、光ディスクは変形せず、常に光学ピックアップ対物レンズ光軸と光ディスク記録面との位置関係が最適な状態に維持される（ $SKEW=0$ ）。これにより、最適な信号記録再生特性が得られ、記録・再生時における画像や音声の乱れおよび欠落といったトラブルを防止することができる。

【0066】

(6) 本体にローリング現象が発生しても光ディスクにはジャイロモーメントが発生しないことは、光ディスク自体の変形を防止することになり、光ディスクの耐久性を向上させ、記録したデータ保存寿命の長期化が図られる。

【0067】

(7) 光ディスクのジャイロモーメント発生から受けるスピンドルモータ軸および軸受け部への影響も低減でき、メンテナンスコストの削減が図られる。

【0068】

(8) 光ディスクカムコーダ本体にローリング現象が発生してジャイロモーメントにより光ディスクが変形しても、光学ピックアップ対物レンズ光軸と光ディスク面との間で発生する $SKEW$ 量を常に0となるようにアクティブに光学ピックアップ自体の光ディスクに対する姿勢を制御することにより、最適な信号記録

再生特性を得ることができる。これにより、撮影時（記録時）あるいは再生時において、エラー訂正能力を越えたデータを記録・再生することによる画像や音声の乱れおよび欠落といったトラブルを未然に防止することができる。

【 0 0 6 9 】

（ 9 ） ターンテーブル端点に光学ピックアップ姿勢を駆動するための回転支点を設けることにより、光ディスクの変形に合わせて光学ピックアップの姿勢を変化させても対物レンズと光ディスク面との距離は常に一定に保たれる。これにより、フォーカス外れや光ディスク面と対物レンズの衝突が防止され、記録時・再生時に画像や音声の乱れ及び停止といったトラブルを未然に防止することができる。

【 0 0 7 0 】

（ 1 0 ） 本体へのカートリッジ挿入および排出時に光学ピックアップを光ディスクから離しておくことにより、対物レンズとカートリッジが接触することを確実に防止することができ、セットとして高い信頼性が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施形態の要部側面構成図。

【図 2】 図 1 の実施形態の正面構成図。

【図 3】 第 1 実施形態の本体ローリング現象に対するベースプレート組体の自立原理説明図。

【図 4】 第 1 実施形態のオイルギヤダンパーによるストッパー機構の説明図。

【図 5】 第 1 実施形態の回転ロック機構部の作用説明図。

【図 6】 本発明の第 2 の実施形態の要部側面構成図。

【図 7】 図 6 の実施形態の正面構成図。

【図 8】 第 2 実施形態の本体ローリング現象に対するキャンセル機構の動きの説明図。

【図 9】 第 2 実施形態の上下角速度センサーにおける正負の方向とローリングに対する計測値の説明図。



【図 1 0】 第 2 実施形態の水平移動におけるセンサー出力の説明図。

【図 1 1】 本発明の第 3 の実施形態の要部側面構成図。

【図 1 2】 図 1 1 の実施形態の上面構成図。

【図 1 3】 第 3 実施形態の光ディスク変形に対する S K E W 補正機構部による光学ピックアップの動きの説明図。

【図 1 4】 第 3 実施形態の S K E W 補正機構部における制御系ブロック図。

【図 1 5】 第 3 実施形態の実機を使った実験による光ディスク変位量測定結果の図。

【図 1 6】 第 3 実施形態の S K E W 補正機構の回転支点位置の違いによる変化の説明図。

【図 1 7】 第 3 実施形態の本体への光ディスクカートリッジ挿入時における動きの説明図。

【図 1 8】 スキューの説明図。

【図 1 9】 スキュー変化に対する R F ジッタのグラフ。

【図 2 0】 光ディスクカムコーダーの外観説明図。

【図 2 1】 カムコーダーによる撮影姿勢一例の説明図。

【図 2 2】 カムコーダーに発生するローリング現象の説明図。

【図 2 3】 本体ローリング現象から発生するジャイロモーメントと光ディスクの変形説明図。

【符号の説明】

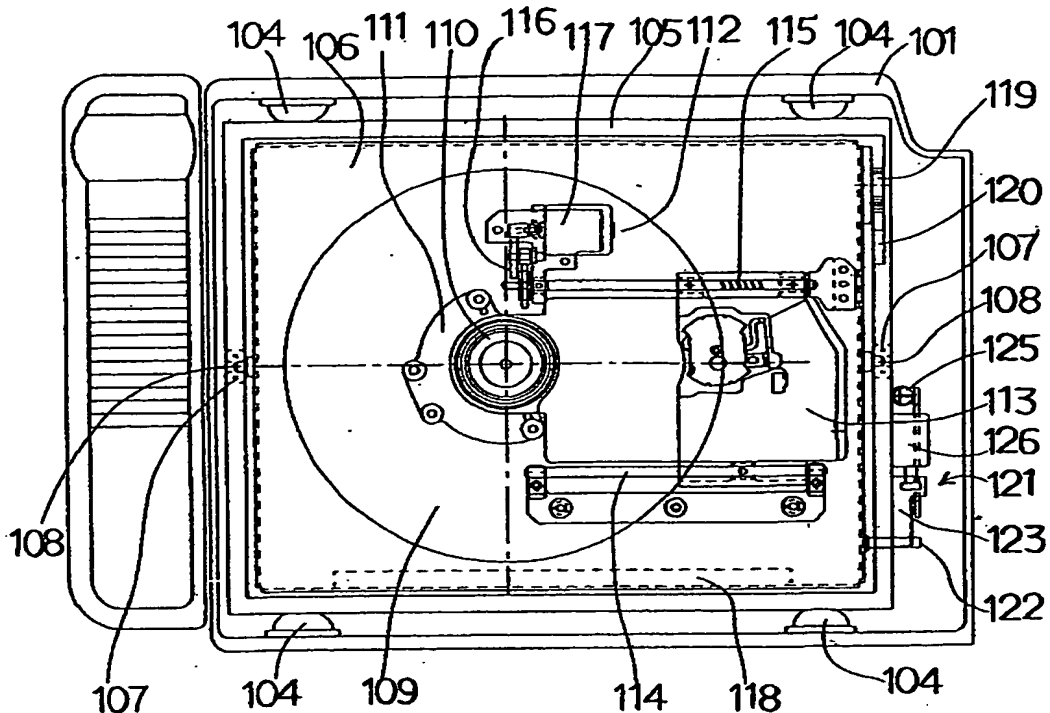
1 : 光ディスク、 2 : 光学ピックアップ、 3 : 光ディスクカムコーダー、  
4 : カムコーダー本体、 5 : 取手、 6 : マイク、 7 : カメラレンズ、  
8 : 光ディスク、 1 0 1 : 光ディスクカムコーダー本体（シャーシ部）、  
1 0 2 : 電気基板（信号処理・制御系）、 1 0 3 : 光ディスクドライブ、  
1 0 4 : 耐振動・耐衝撃用ダンパー、 1 0 5 : サブシャーシ、  
1 0 6 : ベースプレート組体、  
1 0 7 : ベースプレート回転ベアリング軸受部、  
1 0 8 : 回転支軸、 1 0 9 : 光ディスク、  
1 1 0 : ターンテーブル（チャッキング部含む）、

- 1 1 1 : スピンドルモータ、 1 1 2 : シーク送り機構部、
- 1 1 3 : 光学ピックアップ、 1 1 4 : シーク方向ガイド軸、
- 1 1 5 : シーク方向駆動用リードスクリュースネジ、
- 1 1 6 : ギヤ列、 1 1 7 : シーク駆動用モータ、 1 1 8 : 重り、
- 1 1 9 : オイルギヤダンパー、
- 1 2 0 : ストッパーギヤ (サブシャーシ部に固定) 、
- 1 2 1 : 回転ロック機構部、 1 2 2 : ロック支軸 (ベースプレートに固定) 、
- 1 2 3 : ロックブロック、 1 2 4 : ロックアーム、
- 1 2 5 : ロックバネ (引張りコイルバネ) 、
- 1 2 6 : ロック解除用ソレノイド、
- 2 0 1 : 光ディスクカムコーダー本体 (シャーシ部) 、
- 2 0 2 : 電気基板 (信号処理・制御系) 、 2 0 3 : 光ディスクドライブ、
- 2 0 4 : 耐振動・耐衝撃ダンパー、 2 0 5 : サブシャーシ部、
- 2 0 6 : ベースプレート組体、
- 2 0 7 : ベースプレート回転ベアリング軸受部、
- 2 0 8 : ベースプレート回転支軸、 2 0 9 : 光ディスク、
- 2 1 0 : ターンテーブル (チャッキング部含む) 、
- 2 1 1 : スピンドルモータ、 2 1 2 : シーク送り機構部、
- 2 1 3 : 光学ピックアップ、 2 1 4 : シーク方向ガイド軸、
- 2 1 5 : シーク方向駆動用リードスクリュースネジ、 2 1 6 : ギヤ列、
- 2 1 7 : シーク駆動用モータ、 2 1 8 : 上部角速度センサー、
- 2 1 9 : 下部角速度センサー、 2 2 0 : ローリングモードキャンセル機構部、
- 2 2 1 : 固定ギヤ (ベースプレートに固定) 、
- 2 2 2 : 駆動ギヤ列 (平歯車・ウォームギヤ・ウォームホイール) 、
- 2 2 3 : 駆動モータ、
- 3 0 1 : 光ディスクカムコーダ本体 (シャーシ部) 、
- 3 0 2 : 電気基板 (信号処理・制御系) 、 3 0 3 : 光ディスクドライブ、
- 3 0 4 : 耐振動・耐衝撃用ダンパー、 3 0 5 : ベースプレート、
- 3 0 6 : 光ディスク、 3 0 7 : ターンテーブル (チャッキング部含む) 、

308 : スピンドルモーター、309 : アクティブ SKEW 補正機構部、  
310 : 光学ピックアップ、311 : シーク機構部、  
312 : サブベース (組体)、313 : サブベース回転支点軸受部、  
314 : SKEW 補正駆動モータ、315 : 駆動カムギヤ  
316 : SKEW 補正機構保持板金、  
317 : SKEW センサー (LED 反射型)、  
318 : シーク方向ガイド軸、  
319 : シーク方向駆動用リードスクリューネジ、320 : ギヤ列、  
321 : シーク駆動用モータ、322 : サブベース回転支点支軸、  
323 : SKEW 補正駆動支軸

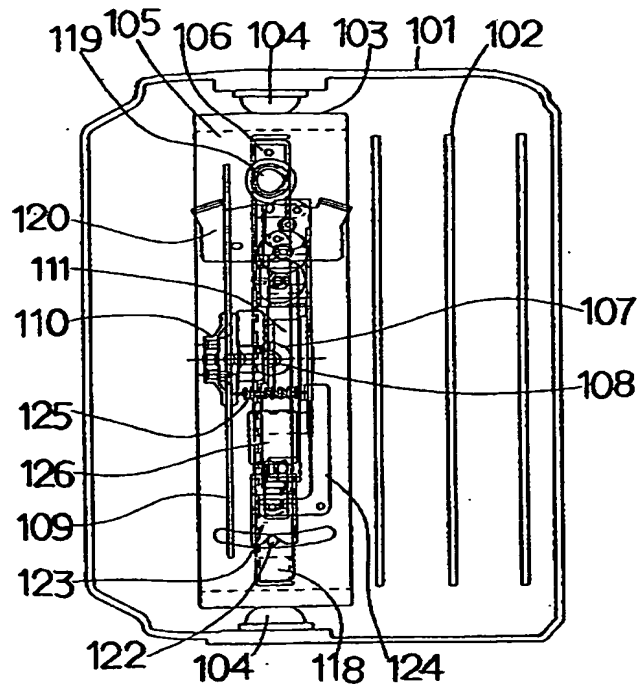
【書類名】 図面

【図 1】



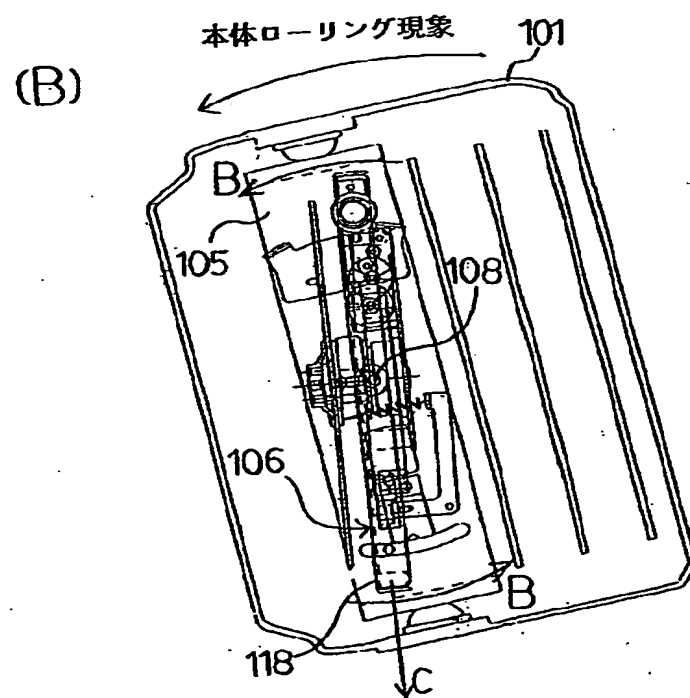
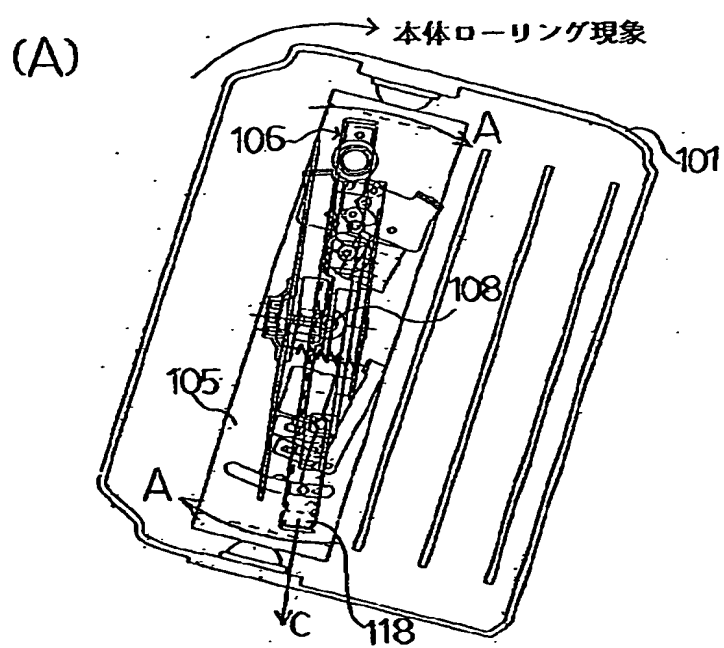
- 101 : 光ディスクカムコーダー本体 (シャーシ部)
- 104 : 耐振動・耐衝撃用ダンパー
- 105 : サブシャーシ部
- 106 : ベースプレート (Assy)
- 107 : ベースプレート回転ベアリング軸受部
- 108 : ベースプレート回転支軸
- 109 : 光ディスク
- 110 : ターンテーブル (チャッキング部含む)
- 111 : スピンドルモータ
- 112 : シーク送り機構部
- 113 : 光学ピックアップ
- 114 : シーク方向ガイド軸
- 115 : シーク方向駆動用リードスクリューネジ
- 116 : ギア列
- 117 : シーク駆動用モータ
- 118 : 重り (ベースプレート Assy の重心を規定する)
- 119 : オイルギアダンパー
- 120 : ストッパーギア (サブシャーシ部に固定)
- 121 : 回転ロック機構部
- 122 : ロック支軸 (ベースプレートに固定)
- 123 : ロックブロック
- 125 : ロックバネ (引っ張りコイルバネ)
- 126 : ロック解除用ソレノイド

【図 2】

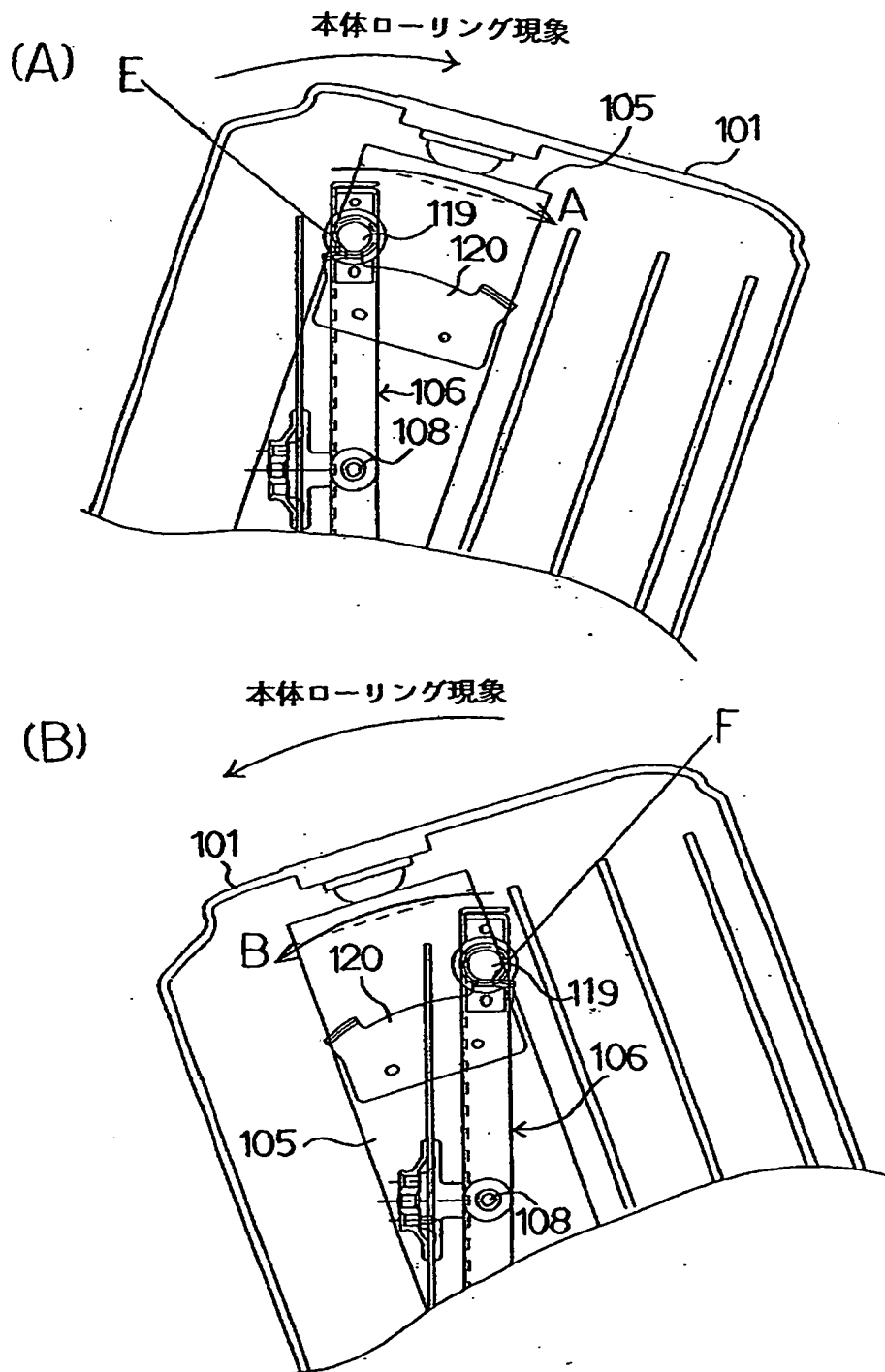


- 101 : 光ディスクカムコーダー本体 (シャーシ部)
- 102 : 電気基板 (信号処理・制御系)
- 103 : 光ディスクドライブ
- 104 : 耐振動・耐衝撃用ダンパー
- 105 : サブシャーシ部
- 106 : ベースプレート (Assy)
- 107 : ベースプレート回転ベアリング軸受部
- 108 : ベースプレート回転支軸
- 109 : 光ディスク
- 110 : ターンテーブル (チャッキング部含む)
- 111 : スピンドルモータ
- 118 : 重り (ベースプレート Assy の重心を規定する)
- 119 : オイルギアダンパー
- 120 : ストッパーギア (サブシャーシ部に固定)
- 122 : ロック支軸 (ベースプレートに固定)
- 123 : ロックブロック
- 124 : ロックアーム
- 126 : ロック解除用ソレノイド

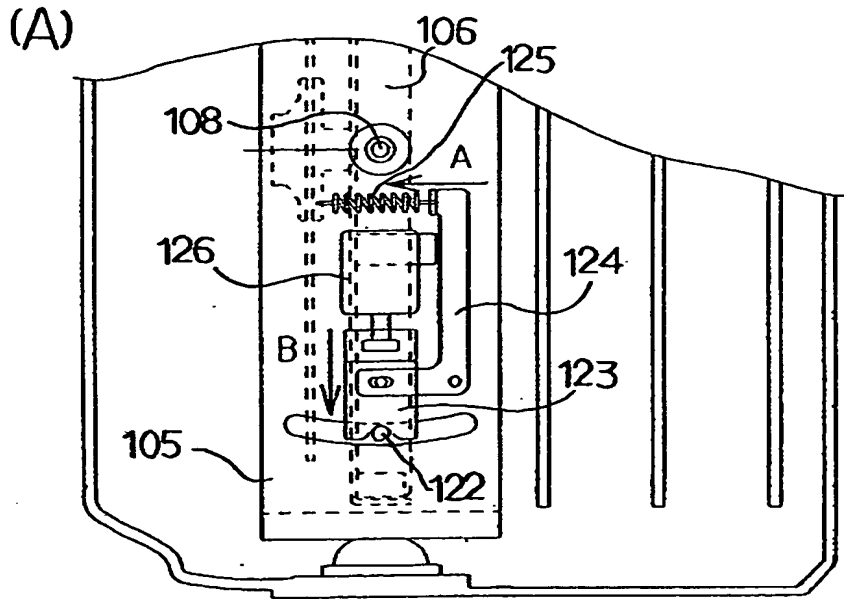
【図 3】



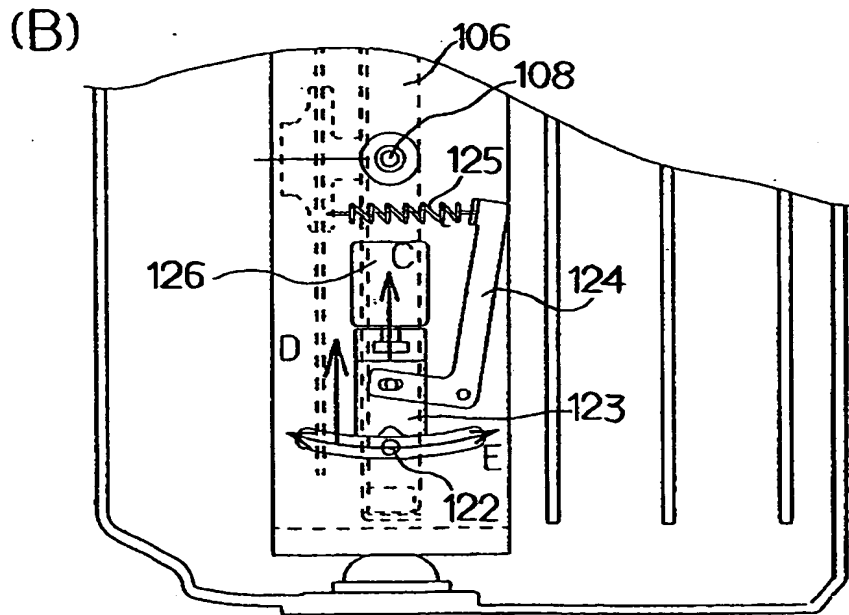
【図 4】



【図 5】



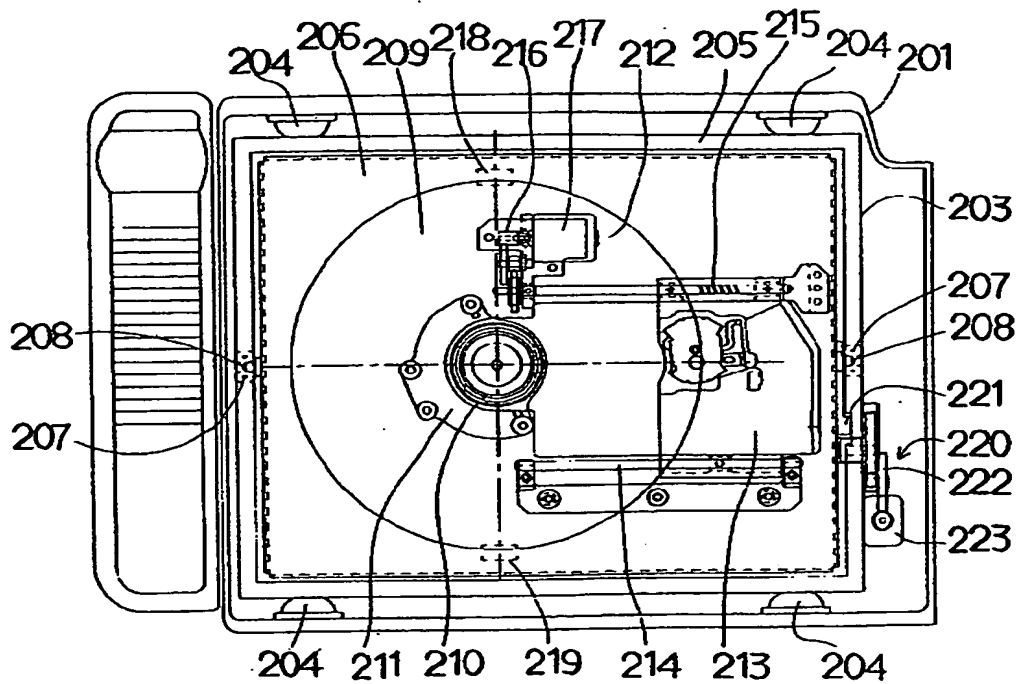
ロック時



ロック解除時

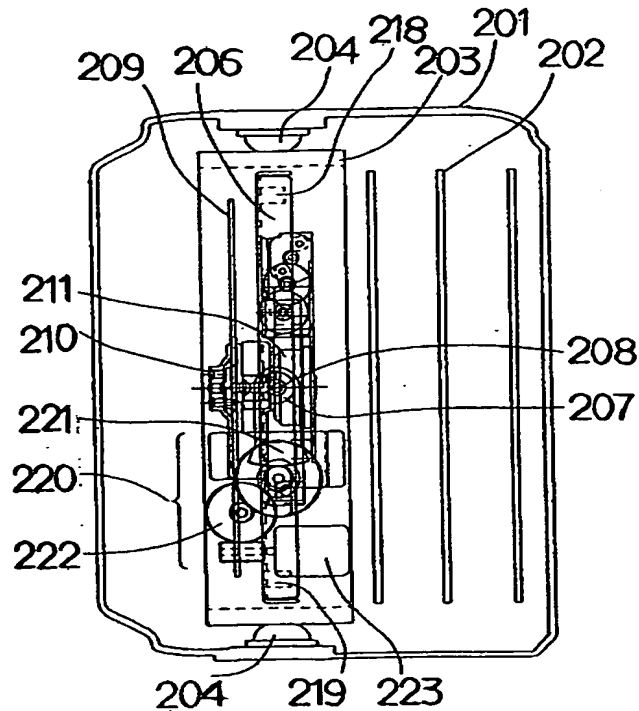


【図6】



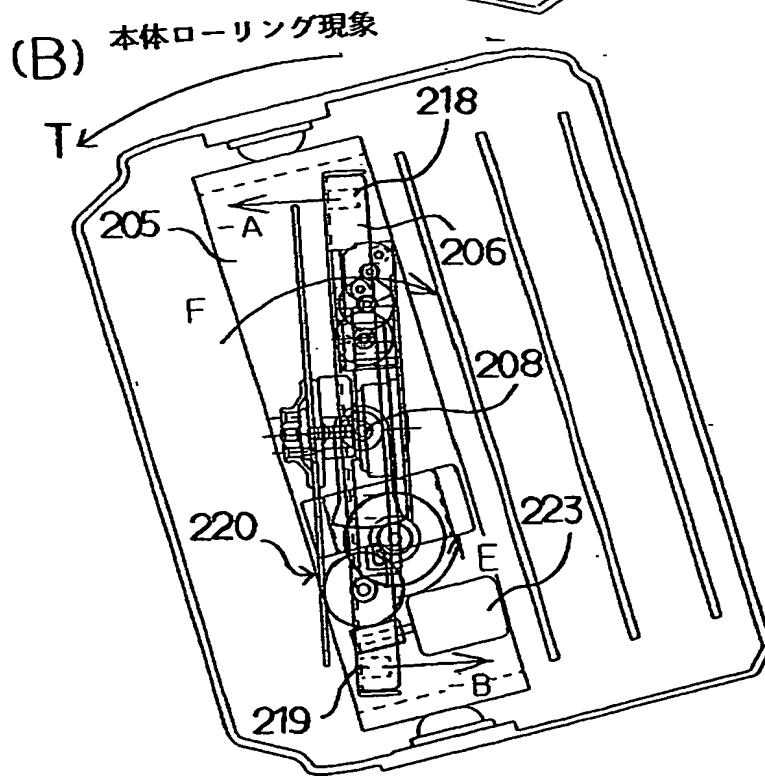
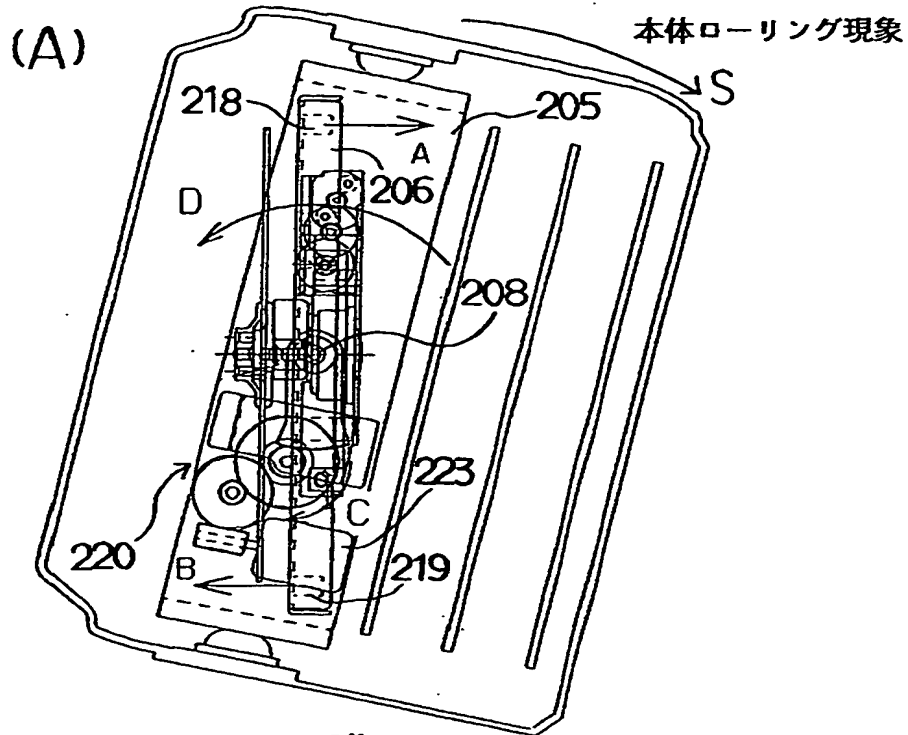
- 201 : 光ディスクカムコーダー本体 (シャーシ部)
- 203 : 光ディスクドライブ
- 204 : 耐振動・耐衝撃用ダンパー
- 205 : サブシャーシ部
- 206 : ベースプレート (Assy)
- 207 : ベースプレート回転ベアリング軸受部
- 208 : ベースプレート回転支軸
- 209 : 光ディスク
- 210 : ターンテーブル (チャッキング部含む)
- 211 : スピンドルモータ
- 212 : シーク送り機構部
- 213 : 光学ピックアップ
- 214 : シーク方向ガイド軸
- 215 : シーク方向駆動用リードスクリューネジ
- 216 : ギア列
- 217 : シーク駆動用モータ
- 218 : 上部角速度センサー
- 219 : 下部角速度センサー
- 220 : ローリングモードキャンセル機構部
- 221 : 固定ギア (ベースプレートに固定)
- 222 : 駆動ギア列 (平歯車・ウオームギア・ウオームホイール)
- 223 : 駆動モータ

【図 7】

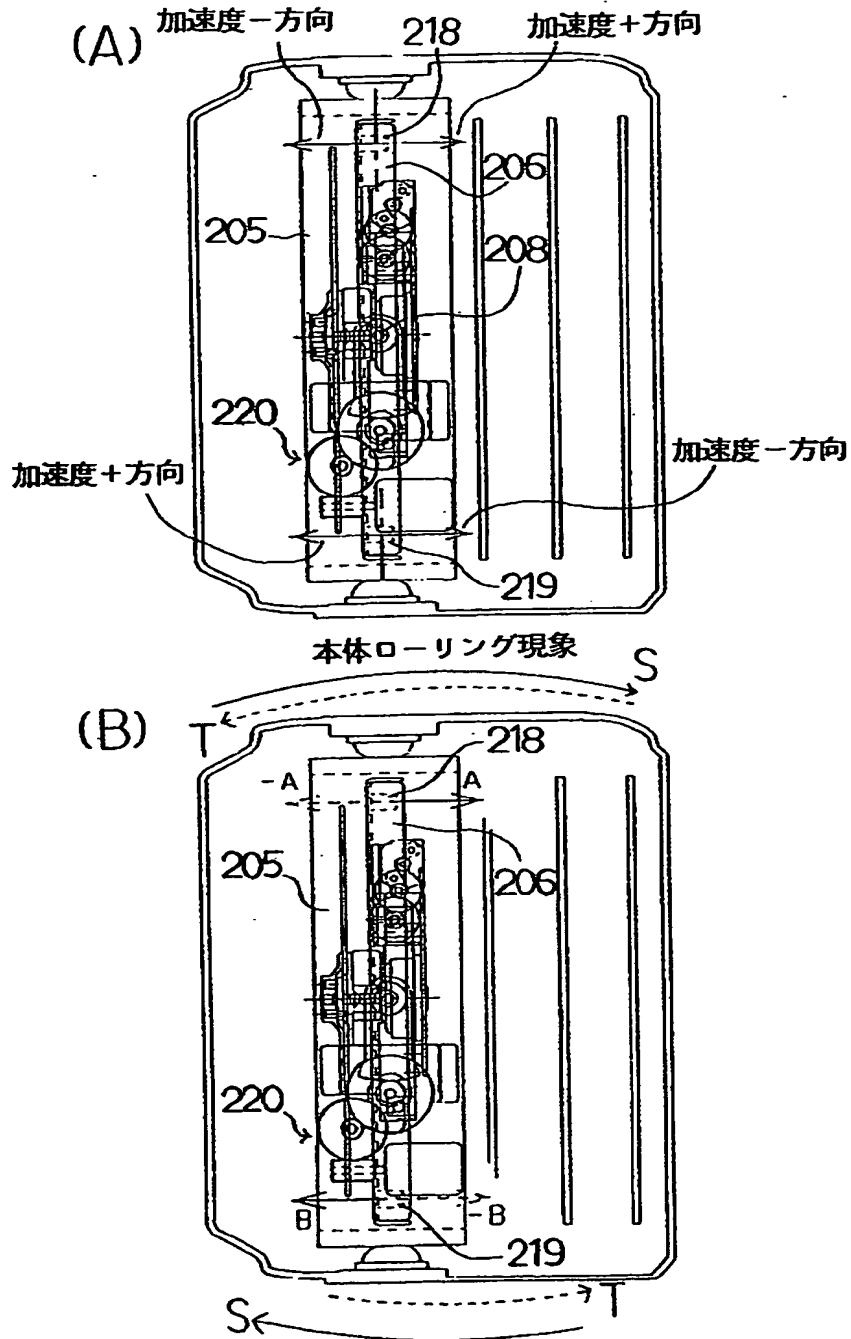


- 201 : 光ディスクカムコーダー本体 (シャーシ部)
- 202 : 電気基板 (信号処理・制御系)
- 203 : 光ディスクドライブ
- 204 : 耐振動・耐衝撃用ダンパー
- 206 : ベースプレート (Assy)
- 207 : ベースプレート回転ベアリング軸受部
- 208 : ベースプレート回転支軸
- 209 : 光ディスク
- 210 : ターンテーブル (チャッキング部含む)
- 211 : スピンドルモータ
- 218 : 上部角速度センサー
- 219 : 下部角速度センサー
- 220 : ローリングモードキャンセル機構部
- 221 : 固定ギア (ベースプレートに固定)
- 222 : 駆動ギア列 (平歯車・ウォームギア・ウォームホイール)
- 223 : 駆動モータ

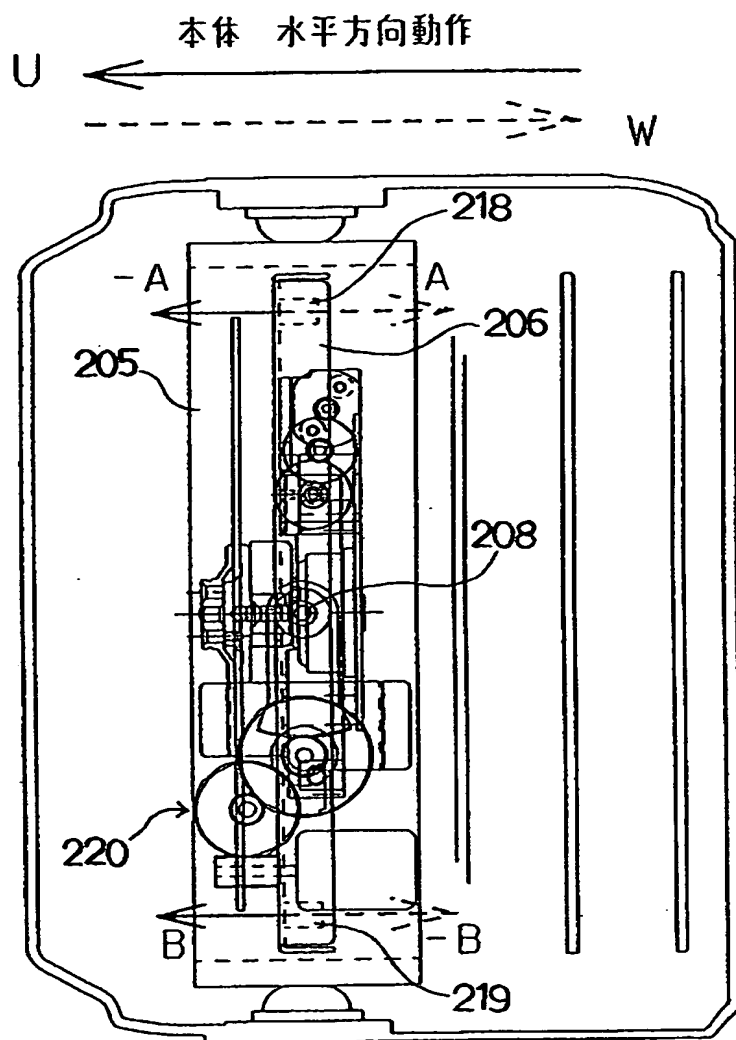
【図 8】



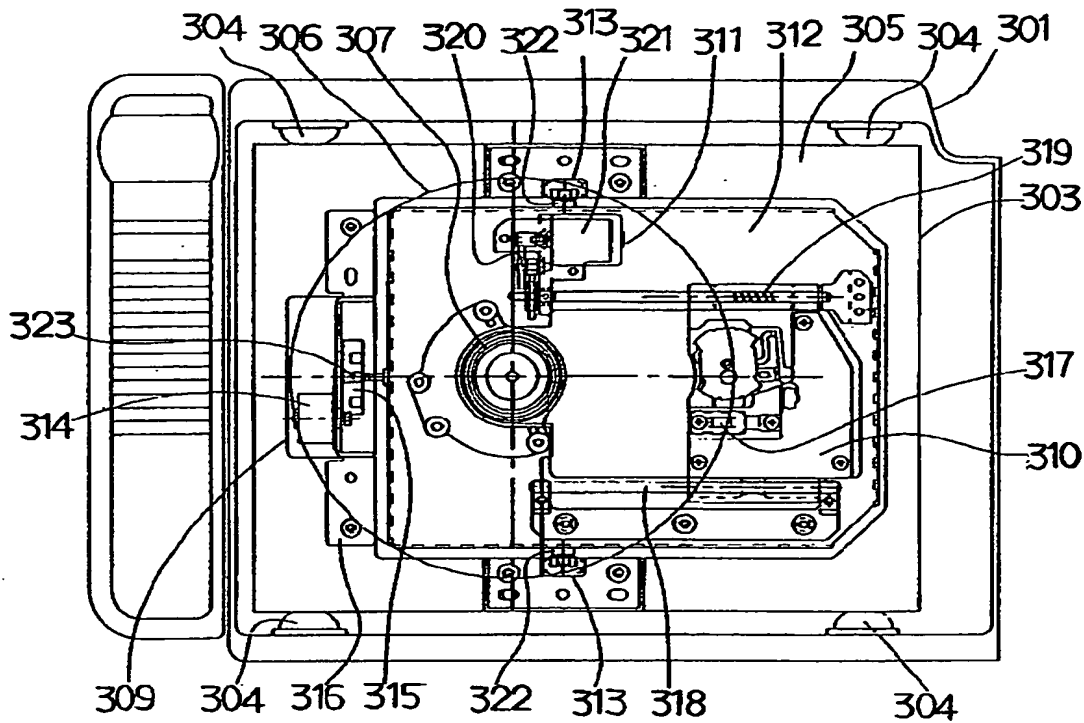
【図9】



【図 1 0】

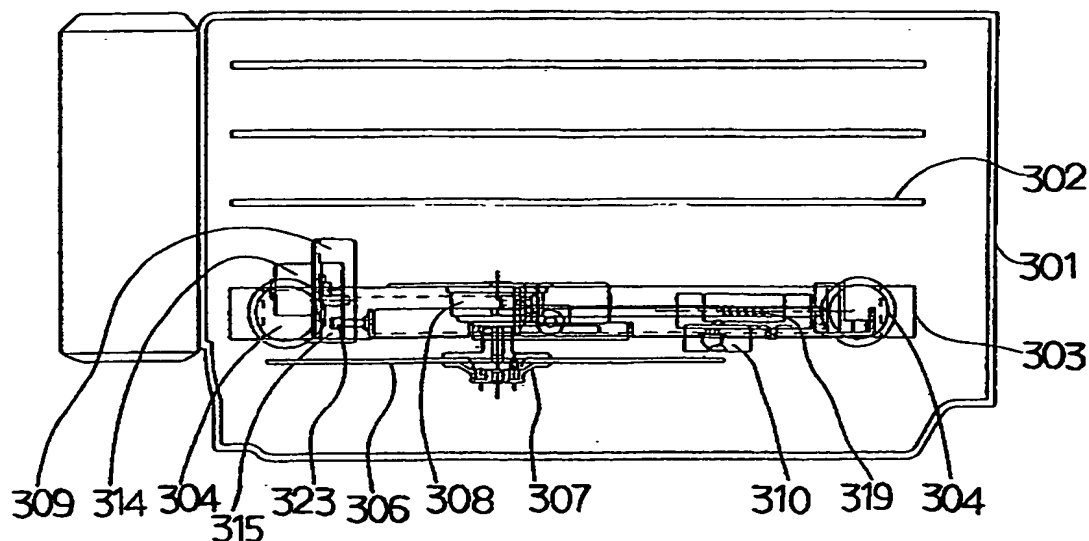


【図 1 1】



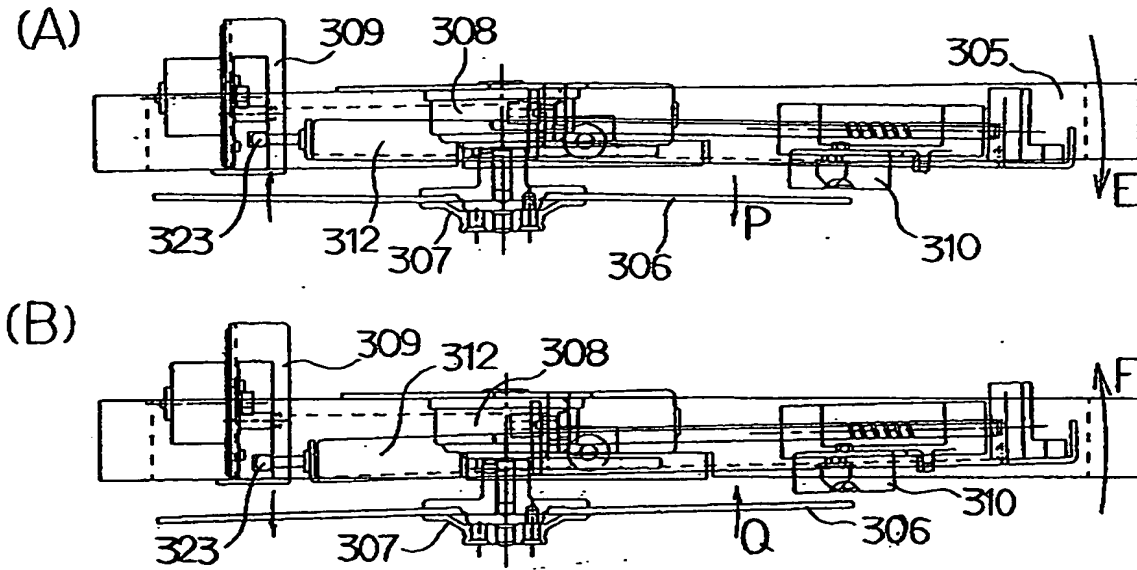
- 301 : 光ディスクカムコーダー本体 (シャーシ部)
- 304 : 耐振動・耐衝撃用ダンパー
- 305 : ベースプレート
- 306 : 光ディスク
- 307 : ターンテーブル (チャッキング部含む)
- 309 : アクティブ SKEW 補正機構部
- 310 : 光学ピックアップ
- 311 : シーク機構部
- 312 : サブベース (Assy)
- 313 : サブベース回転支点軸受部
- 314 : SKEW 補正駆動モータ
- 315 : 駆動カムギア
- 316 : SKEW 補正機構保持板金
- 317 : SKEW センサー (LED 反射型)
- 318 : シーク方向ガイド軸
- 319 : シーク方向駆動用リードスクリューネジ
- 320 : ギア列
- 321 : シーク駆動用モータ
- 322 : サブベース回転支点支軸
- 323 : SKEW 補正駆動支軸

【図 12】

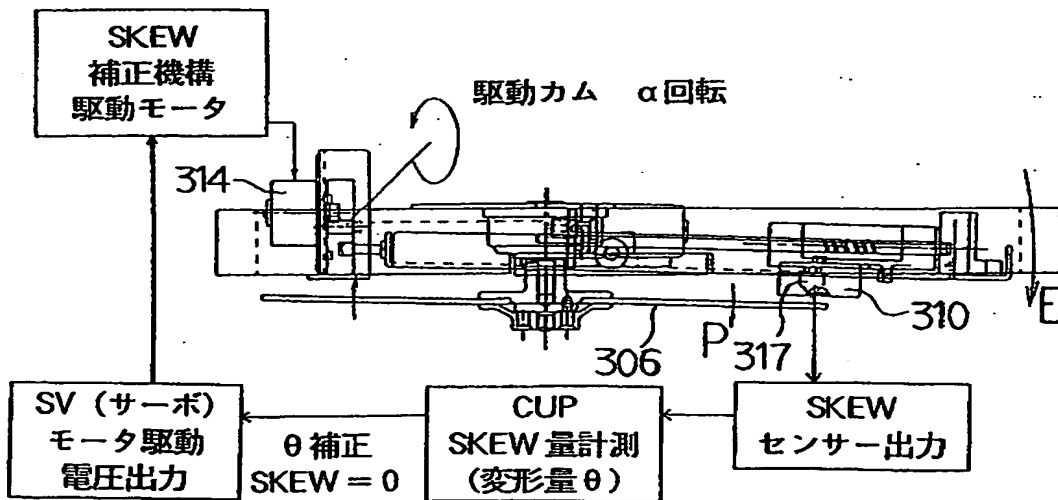


- 301 : 光ディスクカムコーダー本体 (シャーシ部)
- 302 : 電気基板 (信号処理・制御系)
- 303 : 光ディスクドライブ
- 304 : 耐振動・耐衝撃用ダンパー
- 306 : 光ディスク
- 307 : ターンテーブル (チャッキング部含む)
- 308 : スピンドルモータ
- 309 : アクティブ SKEW 補正機構部
- 310 : 光学ピックアップ
- 314 : SKEW 補正駆動モータ
- 315 : 駆動カムギア
- 319 : シーク方向駆動用リードスクリューネジ
- 323 : SKEW 補正駆動支軸

【図 13】

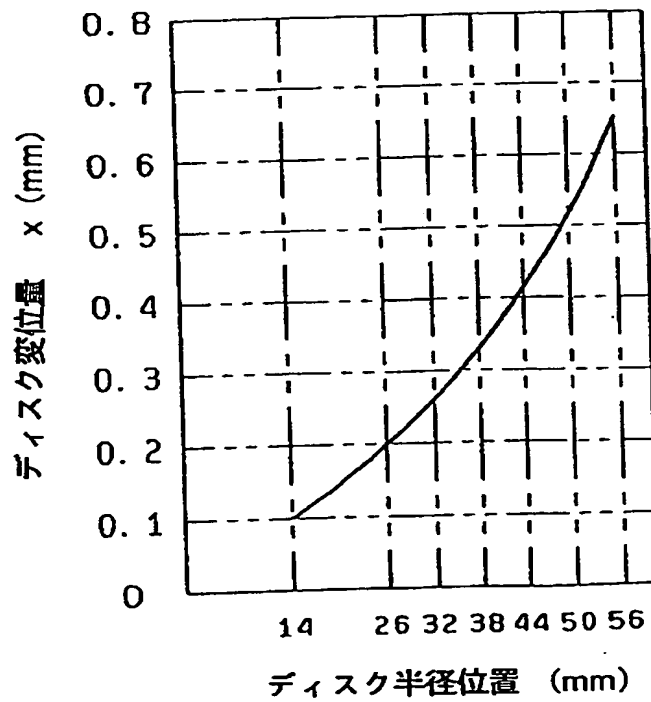
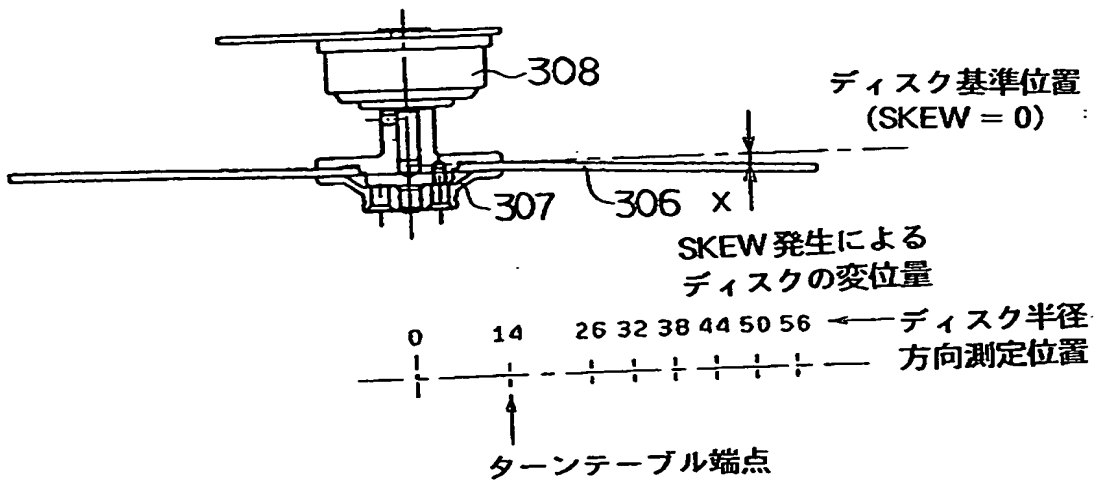


【図 14】



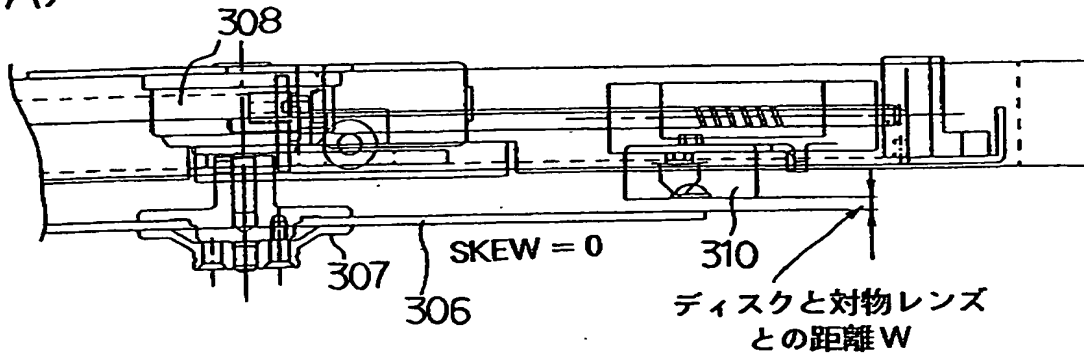


【図 15】

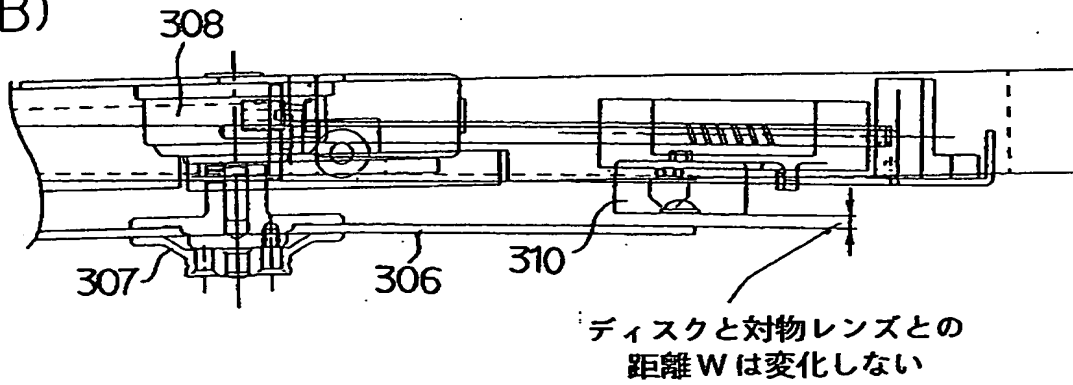


【図 16】

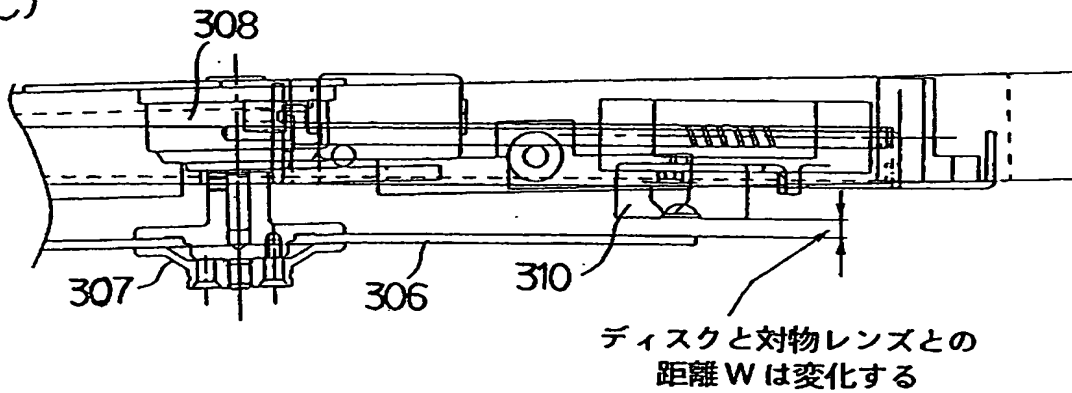
(A)



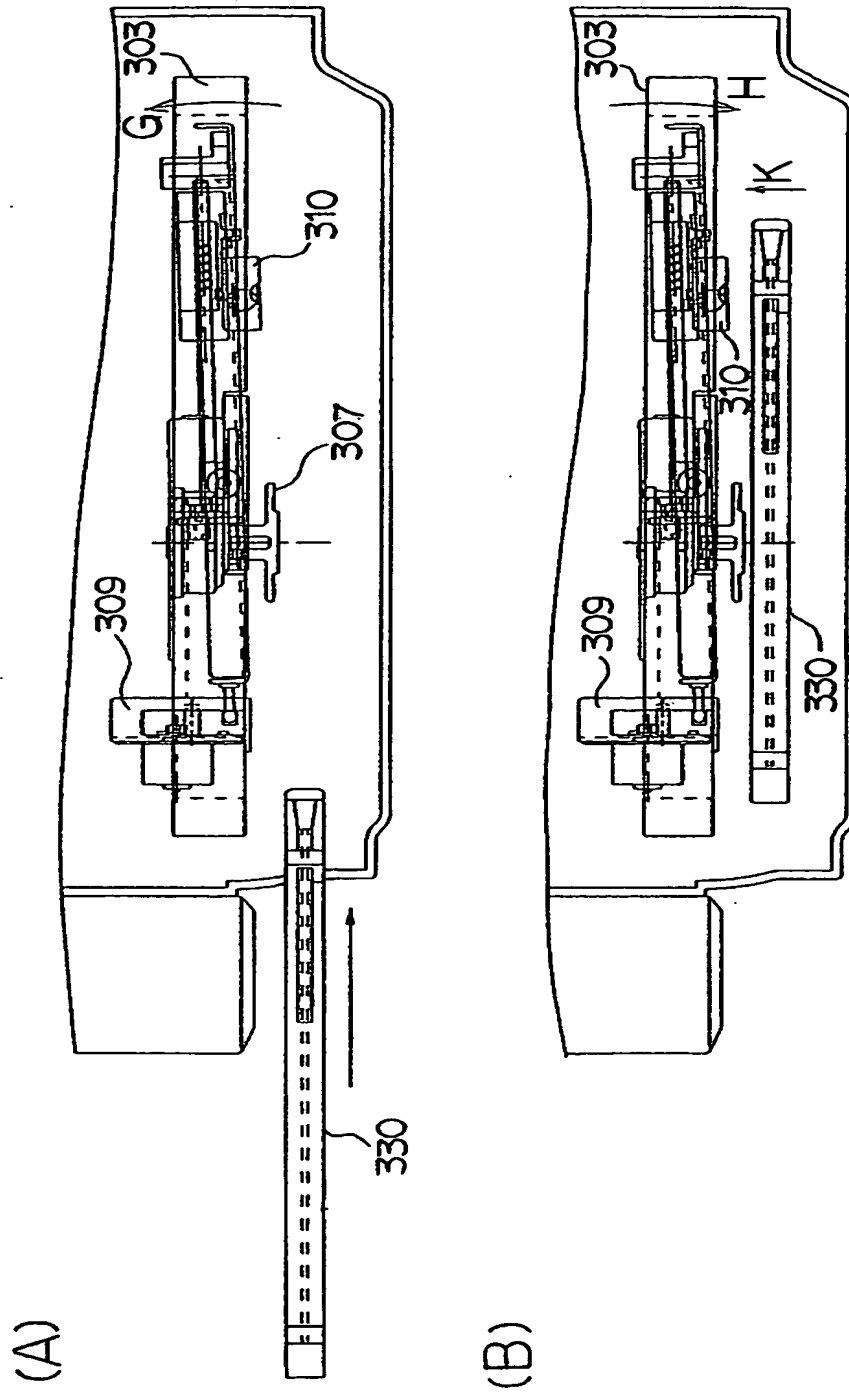
(B)



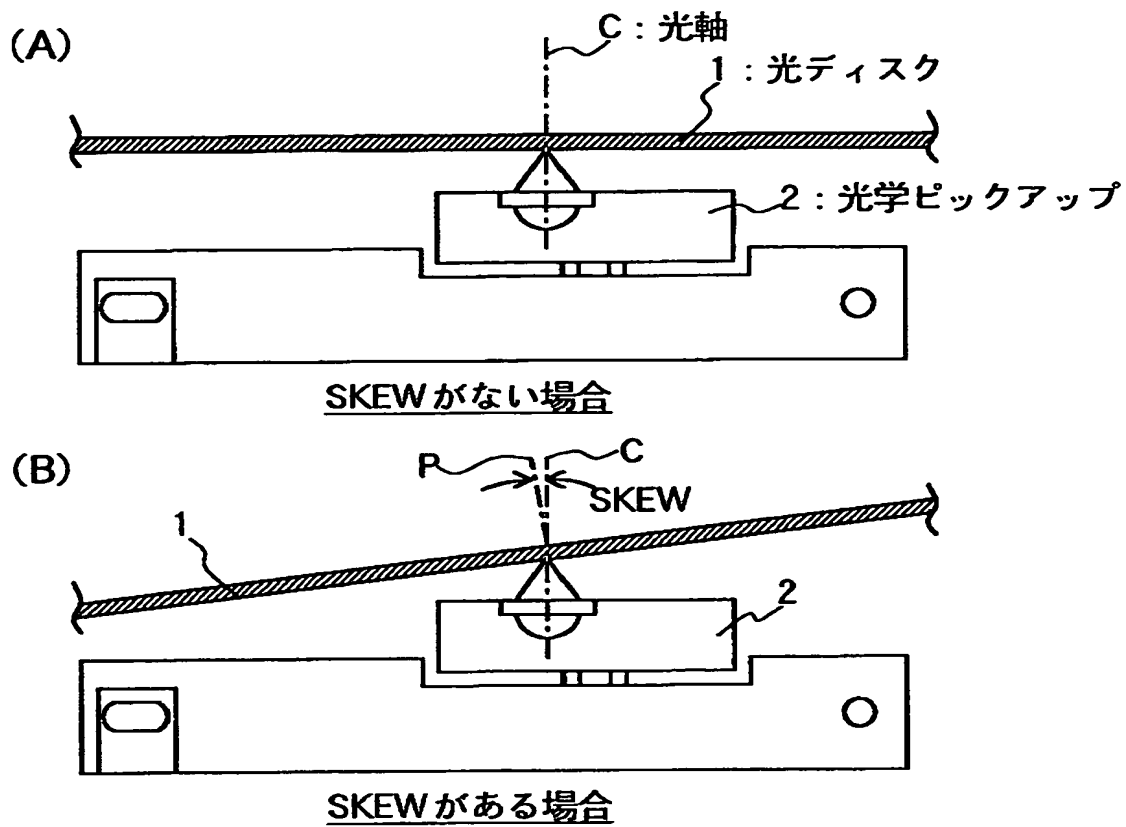
(C)



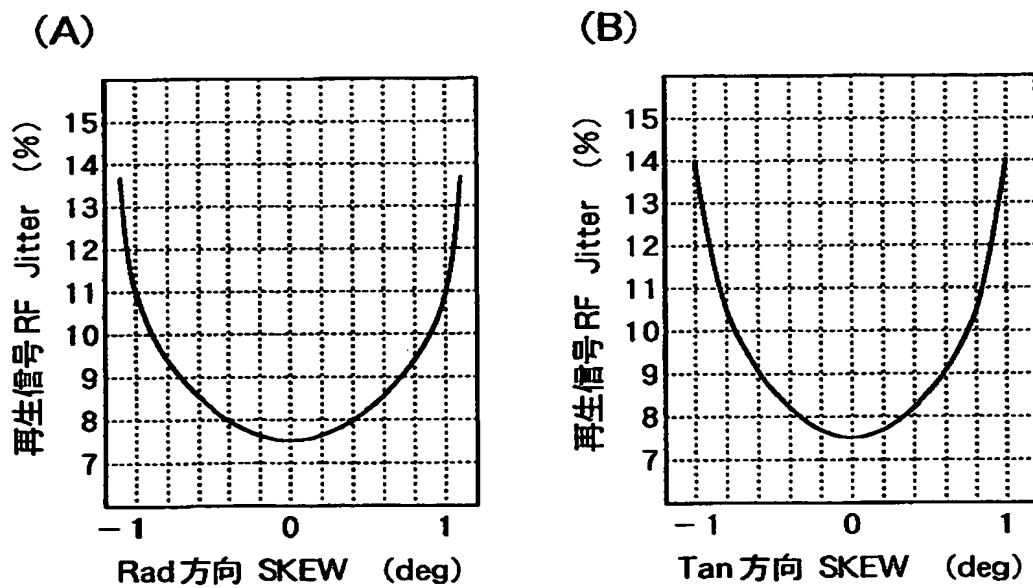
【図 1 7】



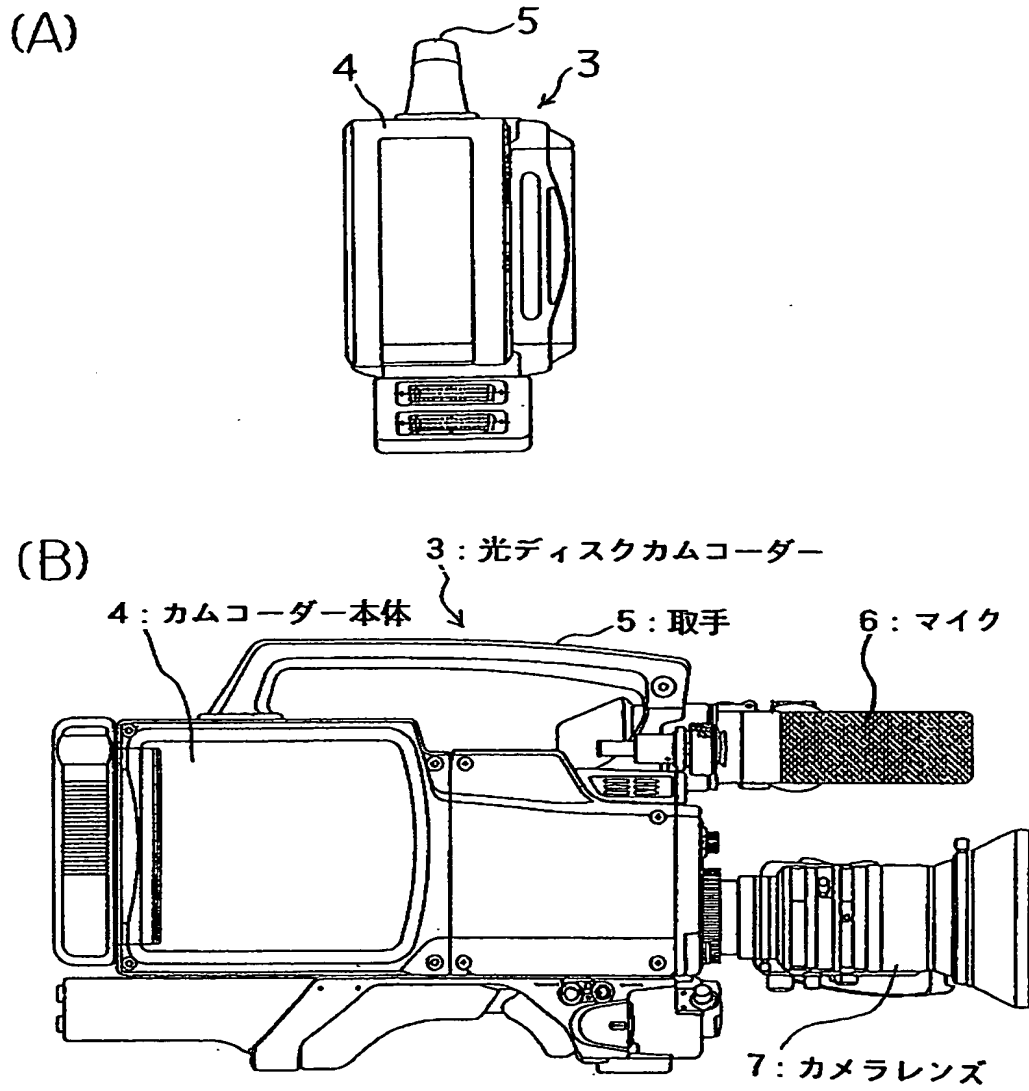
【図 18】



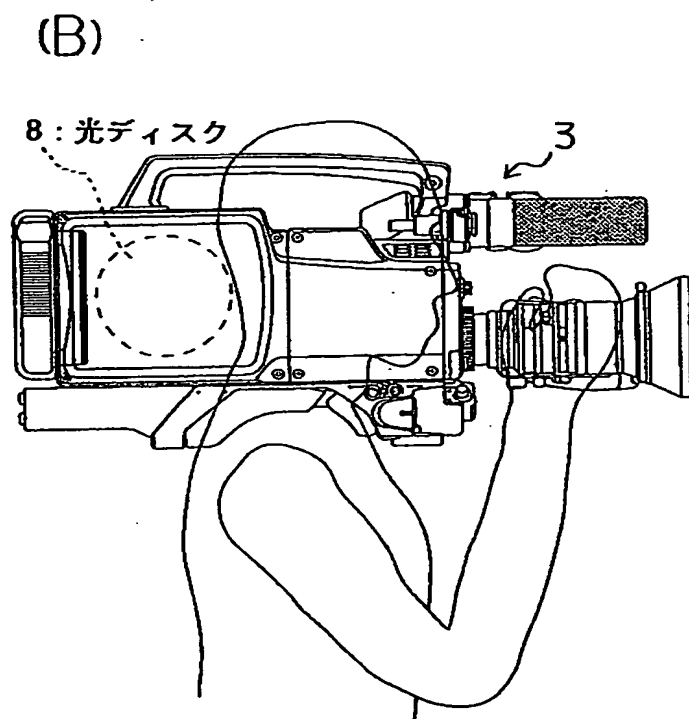
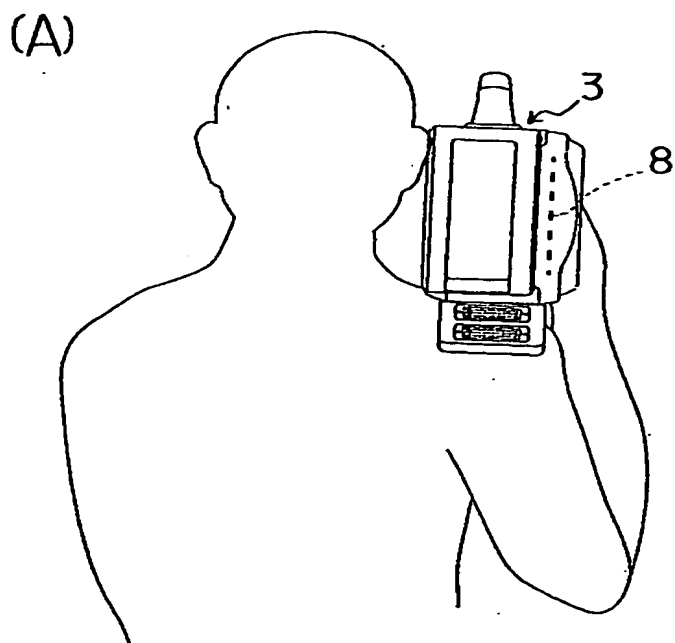
【図 19】



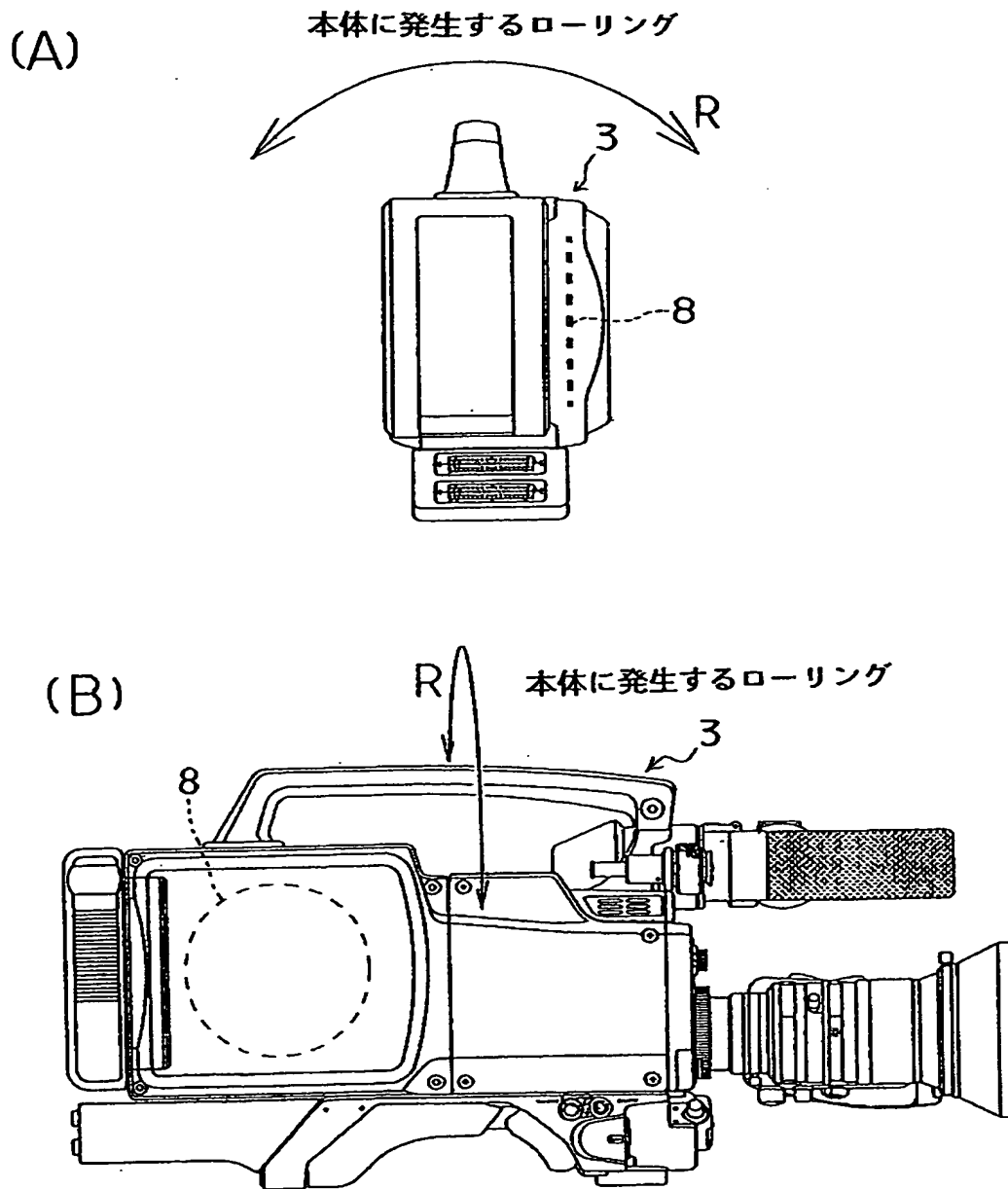
【図20】



【図 2 1】

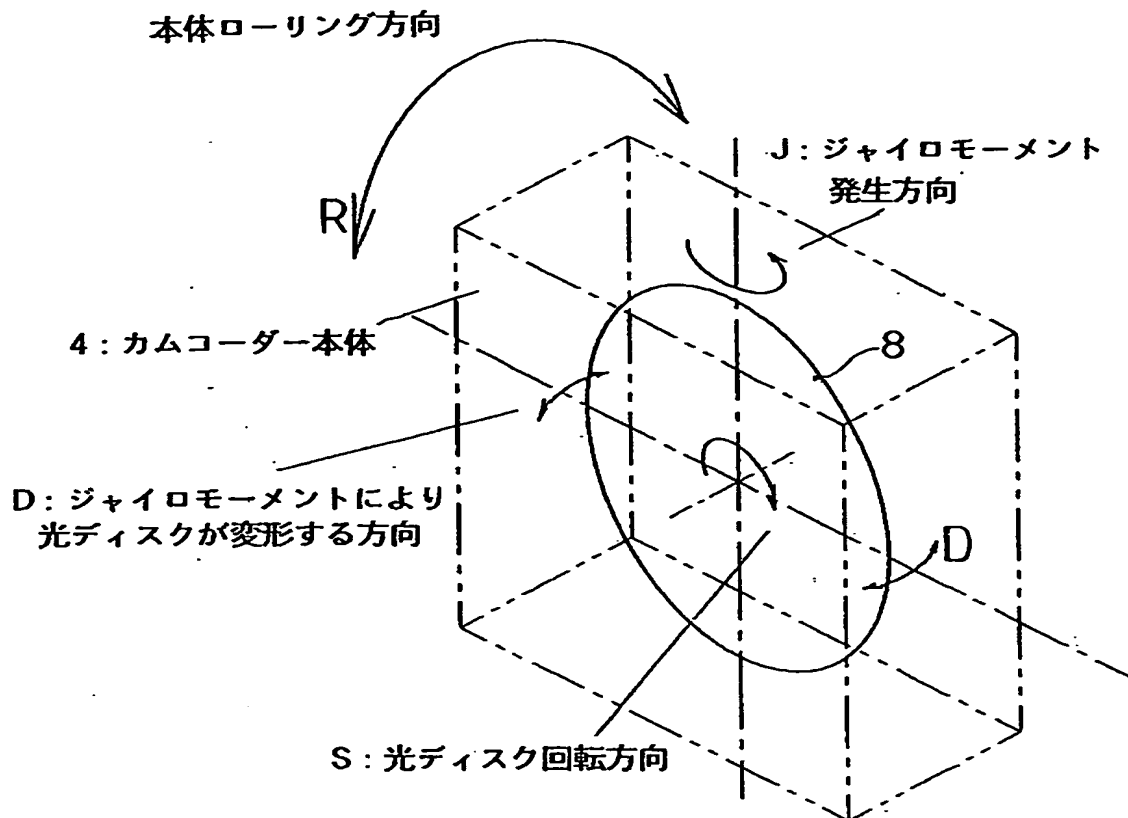


【図 2 2】

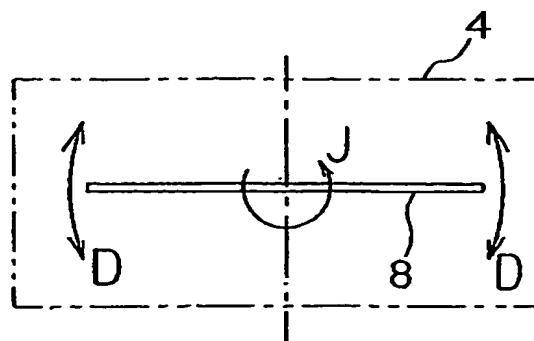


【図 23】

(A)



(B)





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カムコーダー本体に生じるローリングが内部のベースプレート組体に伝わることを防止し、スキューの発生やスピンドルモータ軸の振れを防止して記録再生特性やトラッキング性能の向上を図った光ディスクカムコーダーを提供する。

【解決手段】 光ディスク 1 0 9 が装着されたベースプレート組体 1 0 6 と、このベースプレート組体を収容したカムコーダー本体 1 0 1 を備えた光ディスクカムコーダーにおいて、前記ベースプレート組体 1 0 6 は、前記カムコーダー本体 1 0 1 に対し水平方向の回転支軸 1 0 8 を介して揺動可能に支承される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 2 1 8 5 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
氏 名	ソニー株式会社